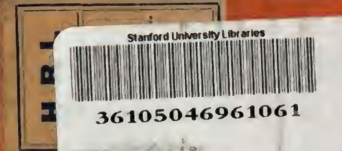



# …smus
…n
# …= Dienst.

Ein Lehr- und Nachschlagebuch

für

**Bremser, Hülfsbremser und Bremser-Anwärter**

von

**E. Schubert,**

Königl. Preußischem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
Verfasser der Katechismen für den Bahnwärter- u Weichenstellerdienst.



Mit 82 Abbildungen.

Wiesbaden.
Verlag von J. F. Bergmann.
1894.

keiten. Zugverspätungen. Feuersgefahr. Belästigungen der Reisenden, Beamten 2c. Betriebsstörungen. Schäden an der Locomotive. Verhalten der Zugbeamten bei Unfällen. Dienstunfähigkeit des Zugführers. Beendigung des Dienstes.

**V. Der Fahrdienst.** Die Fahrpläne. Ortszeit, Eisenbahnzeit, Mitteleuropäische Zeit. Uhrendifferenz. Diensteintheilung für die Fahrbeamten. Fahrturnus. Tag- und Nachtdienst. Diensttafel. Dienstobliegenheiten der Fahrbeamten. Verantwortung und Commando bei dem Zuge. Uebersicht über den Zug. Verkehr mit dem Publikum und unter einander. Geldgeschenke, Tabakrauchen.

## Der Dienst des Bremsers.

Dienstgeschäfte und Dienstzeit. Geräthe und Materialien.

**Untersuchung der Wagen.** Vertheilung der Wagen auf die Bremser. Verantwortlichkeit des Bremsers. Fehler an Achsen und Rädern, Achsbüchsen und Schmiervorrichtungen, Tragfedern, Untergestellen, Wagenkasten, Buffern, Kuppelungen, Bremsen.

**Das Schmieren.** Vertheilung der Schmierer. Einrichtung der Schmiervorrichtungen. Zeitweise Schmierung. Starre und flüssige Schmiere. Warmlaufen der Achsschenkel, Abkühlen der Lager. Beleuchtungs- und Signalvorrichtungen. Die Zugleine.

**Verhalten des Bremsers während der Fahrt.** Auf- u. Absteigen. Beobachtung der Wagen und Signale, Zugleine. Halten auf freier Strecke. Endstationen.

**Das Bremsen der Züge.** Anzahl, Art und Vertheilung der Bremsen.

Der Dienst des Packmeisters. Dienstzeit. Begleitpapiere. Eilgut, Leichen, 2c. Dienstvorschriften. Ausnutzung der Wagen. Beaufsichtigung der Güter. Brand im Zuge. Verluste und Beschädigungen. Uebergabe und Uebernachtung der Züge.

Der Dienst des Schaffners. Untersuchung der Wagen. Verkehr mit den Reisenden. Geschenke, Beschädigungen, Streitigkeiten. Anweisung der Plätze. Besetzung der Kupees. Bestellte Kupees, Damenkupees. Fahrkartenprüfung. Sicherung der Reisenden. Feuergefährliche Gegenstände. Mitnahme von Hunden. Tabakrauchen. Trunkene 2c. Personen. Verhalten auf Zwischenstationen. Ausruf der Stationen.

Der Dienst des Zugführers. Dienstzeit, Ausrüstungsgegenstände. Uebernahme des Zuges. Kenntniß aller Bestimmungen und der Dienstvorschriften der Untergebenen 2c. Abfahrt des Zuges. Verhalten auf Zwischenstationen. Die Sicherung der Fahrt. Besondere Ereignisse. Außergewöhnliches Anhalten. Rettungswagen. Umsteigen der Reisenden. Der Fahrbericht. Witterungsverhältnisse. Schäden an Wagen und Locomotiven, Ordnungswidrigkeiten 2c. Beendigung des Dienstes. Meldung von Verlusten, Schäden. Zug-Uebergabe. Aufruf der Fahrbeamten.

**VI. Der Streckendienst.** Der Dienst des Bahnmeisters. Der Dienst des Barrierenwärters. Der Dienst des Bahnwärters.

# Katechismus

für den

# Bremser-Dienst.

Ein Lehr- und Nachschlagebuch

für

**Bremser, Hülfsbremser und Bremser-Anwärter**

von

**E. Schubert,**

Königl. Preußischem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

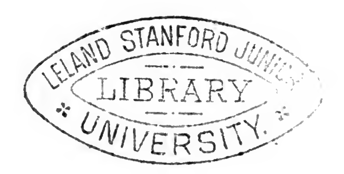
Verfasser der Katechismen für den Bahnwärter- u. Weichenstellerdienst.

**Mit 82 Abbildungen.**

Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann.

1894.








Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

# Vorwort.

Mehrfachen Aufforderungen aus den betheiligten Kreisen Folge gebend, habe ich das vorliegende Lehrbuch für Bremser und diejenigen, welche es werden wollen, verfaßt und dabei im Allgemeinen denselben Weg eingeschlagen, der bei den Katechismen für den Bahnwärter- und Weichenstellerdienst als zweckdienlich sich erwiesen hat.

Dem Eisenbahnwagen ist ein besonderer Abschnitt gewidmet und hauptsächlich dessen Untergestell und Zubehör eine eingehendere Beschreibung zu Theil geworden, zumal besondere Instructionen oder sonstige Vorschriften hierüber nicht bestehen; es wird daher dieser Theil dem Anwärter bei der Thätigkeit in der Werkstatt, sowie auch dem Beamten später im Dienst nutzbringend sein können.

Im Uebrigen sind die bei den Preußischen Staats-Eisenbahnen gültigen Vorschriften zu Grunde gelegt und dabei die durch die Erlasse des Herrn Reichskanzlers vom 5. Juli 1892 gegebenen Bestimmungen berücksichtigt.

**Der Verfasser.**

# Inhalt.

# I. Von den allgemeinen Pflichten und Rechten des Bremsers.

## 1. Welches sind die allgemeinen Bestimmungen, die der Bremser als Beamter einer Königl. Verwaltung zu befolgen hat?

Der Bremser ist verpflichtet, eingedenk des Seiner Majestät dem Könige geleisteten Eides, das Interesse der Königl. Verwaltung nach jeder Richtung gewissenhaft und treu zu wahren und seinen Dienst willig, unverdrossen und pünktlich auszuführen. Desgleichen hat sich derselbe eines sittlichen und geordneten Lebenswandels zu befleißigen und darauf zu halten, daß die Mitglieder seiner Familie in gleicher Weise leben. Der Bremser soll nicht dem Trunke oder dem Spiel ergeben sein, hingegen sich bemühen, die Achtung seiner Mitmenschen sich zu erwerben. Die Kirche hat er so oft es sein Dienst gestattet, zu besuchen und seine Kinder in Gottesfurcht und in der Achtung vor den Gesetzen zu erziehen.

Die Amtsverschwiegenheit muß der Bremser gewissenhaft beobachten, vor Allem dann, wenn es sich um Vorgänge des Betriebes handelt und die Geheimhaltung vom Vorgesetzten befohlen ist.

Von sozialistischen und allen auf den Umsturz der bestehenden Ordnung und staatlichen Verhältnisse hinzielenden Handlungen und Bestrebungen hat sich der Bremser vollständig fern zu halten, hingegen stets, so viel es in seinen Kräften steht, die Anordnungen der Königl. Regierung zu vertreten und im Kreise seiner Bekanntschaft zur Geltung zu bringen.

Der Bremser muß die ihm übergebenen Dienstvorschriften und sonstigen Verfügungen genau und gewissenhaft befolgen; die ihm außerdem von seinem Vorgesetzten mündlich ertheilten Befehle hat er unverzüglich auszuführen. Im Verkehr mit dem Publikum soll sich der Bremser eines bescheidenen und höflichen, aber entschiedenen Benehmens befleißigen; derselbe ist ferner verpflichtet, sich innerhalb der ihm angewiesenen Dienstgrenzen gefällig zu bezeigen. Die Annahme von Vergütungen oder Geschenken für dienstliche Verrichtungen ist ihm untersagt. Während des dienstlichen Verkehrs mit dem Publikum ist den Beamten das Rauchen verboten.

## 2. Welches ist der nächste Vorgesetzte des Bremsers?

Der nächste Vorgesetzte des Bremsers ist der Zugführer. Ferner ist ihm vorgesetzt: der Stationsvorsteher, der Werkmeister und Wagenmeister, der Betriebs- und Verkehrs-Controleur, sowie sämmtliche Ober-Beamten des Betriebsamtes und der Direction.

## 3. Von wem hat der Bremser die dienstlichen Anweisungen und Befehle zu erhalten?

In erster Linie von dem Zugführer; jedoch hat auch jeder höhere Vorgesetzte das Recht, ihm direct Befehle zu ertheilen, und ist der Bremser verpflichtet, dieselben sofort auszuführen. In diesem Falle hat er jedoch dem Zugführer, falls derselbe nicht zugegen war, alsbald darüber Meldung zu machen.

Glaubt der Bremser, daß ein ihm ertheilter Auftrag mit den gültigen Vorschriften, oder anderen höheren Orts ertheilten Verfügungen im Widerspruch stehe, so darf er seine Bedenken bescheiden vortragen, die Ausführung des Auftrages aber nicht verzögern.

**4. An wen hat der Bremser seine Meldungen, Anträge und Gesuche zu richten?**

In der Regel an den Zugführer; sind jedoch höhere Vorgesetzte zugegen, so sind die Meldungen an den höchstgestellten der Anwesenden zu richten.

**5. Wie hat sich der Bremser zu benehmen, wenn er glaubt, dass ihm von seinem Vorgesetzten ein Unrecht geschehen sei?**

Er hat zunächst in bescheidener Weise den betreffenden Vorgesetzten zu bitten, die Angelegenheit nochmals zu untersuchen und erst dann, wenn er glaubt, daß, seiner reiflichen Ueberlegung nach, ihm sein Recht nicht geworden sei, darf der Bremser seine Beschwerde schriftlich bei dem nächst höheren Vorgesetzten oder bei der nächst höheren Behörde einreichen.

**6. Wie oft und wie lange hat der Bremser Dienst zu thun?**

Darüber erhält er jedesmal Nachricht von dem Zugführer, dem er zugetheilt, oder von dem Stationsvorsteher der Station, auf welcher er stationirt ist. Der Bremser hat sich alsdann jedesmal mindestens $1/2$ Stunde vor Abfahrt des betreffenden Zuges von der Station auf dem Bahnhofe einzufinden und beim Zugführer zu melden. Wann der Dienst nach der Fahrt beendet ist, theilt ihm der Zugführer mit. Der Bremser muß sich jedoch in jedem Falle, ehe er bei Beendigung des Dienstes den Bahnhof verläßt, beim Zugführer melden und dessen Erlaubniß dazu einholen.

Der Dienst des zum Stationsdienst commandirten Bremsers beginnt und endet nach den jedesmal hierüber vom Stationsvorsteher oder dessen Vertreter gegebenen Bestimmungen.

**7. Wie hat der Bremser zu handeln, wenn er erkrankt und deshalb seinen Dienst nicht wahrnehmen kann?**

Erfolgt die Erkrankung während der Zeit, wo er frei hat, so hat er diese dem Stationsvorsteher so zeitig mitzutheilen, daß für

seine Vertretung gesorgt werden kann; tritt die Erkrankung während des Dienstes ein, so ist dem Zugführer sofort Meldung zu machen.

**8. Darf sich der Bremser auch in den auf einzelnen Stationen befindlichen Uebernachtungslocalen aufhalten?**

Nur dann, wenn ihm dieses ausdrücklich gestattet ist. Während seiner Anwesenheit daselbst hat er sich stets ruhig und anständig zu verhalten, die vorhandenen Möbel zu schonen, das ihm überwiesene Bett sauber zu halten und beim Gebrauch jeder Art Geschirr die nöthige Vorsicht obwalten zu lassen. Alle in den Uebernachtungs- oder Aufenthaltslocalen oder auf den Stationen überhaupt begangenen Verstöße und Vergehen gegen die bestehenden Vorschriften werden als im Dienst begangen angesehen und bestraft.

**9. Darf der Bremser in seiner dienstfreien Zeit noch eine Nebenbeschäftigung gewerbsmässig betreiben, oder darf dieses von seiner Frau, den noch in seiner väterlichen Gewalt stehenden Kindern, Dienstboten oder andern Mitgliedern seines Hauses geschehen?**

Ohne Weiteres nicht. Der Bremser hat vielmehr, falls er derart'ges beabsichtigt oder ihm irgend ein Amt angetragen wird, sei es eine Vormundschaft oder die Uebernahme eines besoldeten oder unbesoldeten Amtes in der Gemeinde, beim Betriebsamt schriftlich um Genehmigung nachzusuchen. Hierbei hat er die ihm aus dieser Nebenbeschäftigung zufließenden Einnahmen anzugeben, auch die Kasse oder sonstigen Quellen zu bezeichnen, aus denen diese Einnahmen hervorgehen.

**10. Darf der Bremser Arbeiter der Bahnverwaltung zu Privatzwecken für sich in Arbeit nehmen, auch wenn er dieselben aus eigener Tasche lohnt?**

Auch dieses nicht ohne Weiteres; er hat, falls er aus den Reihen der Bahn-Arbeiter einige beschäftigen will, sich dieserhalb bittweise an den Vorgesetzten der Arbeiter, also an den Bahnmeister,

Stationsvorsteher, Werkmeister oder Vorsteher der Güterverwaltung zu wenden und dessen Zustimmung abzuwarten.

**11. Ist der Bremser verpflichtet, einer an ihn ergehenden Vorladung des Gerichtes oder einer anderen Behörde sofort Folge zu leisten?**

Nein, nicht ohne Weiteres. Er hat vielmehr von der erhaltenen Vorladung dem Zugführer und Stationsvorsteher sofort Kenntniß zu geben und weitere Verfügung abzuwarten. Erst nachdem ihm dann die Genehmigung zugegangen ist, darf er der Vorladung Folge geben.

**12. Ist der Bremser berechtigt gegen seinen Mitbeamten eine gerichtliche Injurienklage anzustrengen?**

Auch dieses darf er nicht ohne Genehmigung thun; er hat zunächst vor Einreichung der Klage dem Betriebsamt die Angelegenheit vorzutragen und dessen Verfügung abzuwarten. Beleidigungen, welche den Beamten bei Ausübung ihres Amtes zugefügt werden, sollen gleichfalls dem Betriebsamt angezeigt werden. Letztere Behörde beschließt darüber, ob weitere Verfolgung eintreten soll.

**13. Ist im Falle einer Versetzung oder des Ausscheidens aus der seitherigen Stellung der Bremser berechtigt, die ihm übergebenen Instructionen zu behalten?**

Nein, er ist vielmehr verpflichtet, alle ihm übergebenen Dienstgegenstände, Instructionen, Inventarien, Materialien und dergl. zurückzugeben. War der Bremser Inhaber einer Dienstwohnung, so ist er verpflichtet, bei seinem Auszuge dieselbe gehörig zu säubern und so in Ordnung zu setzen, wie es das Dienstwohnungs-Regulativ vorschreibt.

**14. Was hat der Bremser zu thun, wenn er Urlaub haben will?**

Er hat ein schriftliches Gesuch anzufertigen, in demselben unter Nennung der Gründe die Dauer des gewünschten Urlaubs anzu-

geben, auch etwaige Bitten um Gewährung freier Fahrt zum Ausdruck zu bringen.

Ferner ist in dem Gesuche anzugeben, ob der Bittsteller bereit ist, die Vertretungskosten selbst zu tragen, oder ob er wünscht, daß die Verwaltung die entstehenden Kosten übernehmen möge. Die Bittschrift ist dem Stationsvorsteher einzuhändigen, der dieselbe liest und weiter reicht.

**15. Muss der Bremser, falls er sich zu verheirathen beabsichtigt, hierzu die Genehmigung seiner vorgesetzten Behörde einholen?**

Ja, er hat vor seiner Verheirathung beim Betriebsamt die Ertheilung des Heirathsconsenses zu erbitten. Das betreffende Gesuch ist gleichfalls dem Stationsvorsteher zu behändigen.

Sobald die Ehe vollzogen ist, muß der Bremser hierüber dem Stationsvorsteher Anzeige machen und die standesamtliche Bescheinigung, sowie den Geburtsschein seiner Frau beibringen.

## II. Ueber die Kenntnisse, welche derjenige besitzen muß, der als Bremser angestellt zu werden wünscht.

**16. Welche Schulkenntnisse muss derjenige besitzen, welcher eine Prüfung zum Bremser bestehen will?**

Derselbe muß in deutscher Schrift schreiben und sowohl in deutscher als lateinischer Schrift geläufig lesen können. Ferner soll er einige Fertigkeit im Rechnen in den 4 Species mit ganzen und benannten Zahlen besitzen.

### 17. Welches sind die 4 Species?

1. Addiren oder Zusammenzählen.
2. Subtrahiren oder Abziehen.
3. Multipliciren oder Vervielfältigen.
4. Dividiren oder Theilen.

### 18. Was ist eine ganze benannte Zahl?

Eine Zahl ohne Bruchtheil, welche eine Anzahl von Gegenständen bezeichnet; z. B. 114 Mark oder 569 Kilometer oder 114 Achsen.

### 19. Was für Rechenexempel werden dem Bremser-Anwärter bei der Prüfung aufgegeben?

Außer den leichteren Aufgaben mit unbenannten Zahlen werden Aufgaben, wie die folgende z. B. gegeben:

**1.** Auf einer Station sind mit dem Zuge No. 2067 126 Güterwagenachsen eingegangen, mit dem Zuge No. 2088 87, mit dem Zuge No. 2089 148 und mit dem Zuge 2063 94 Achsen; abgelaufen sind mit denselben Zügen 79, 150, 87 und 107 Achsen. Wie viel Achsen sind danach auf der Station geblieben? Antwort: 32 Achsen.

**2.** Ein Materialien-Magazin hat zu Anfang eines Monats einen Kohlenbestand von 2879 t; der Zugang beträgt im Laufe des Monats 976 t, die Ausgabe 938 t. Wie groß war der Bestand am Schlusse des Monats? Antwort: 2917 t.

**3.** Auf einer Vorortstation werden durchschnittlich 2379 Fahrkarten täglich abgenommen, wie viel sind dann in einer Fahrplanperiode von 153 Tagen zur Abgabe gelangt?
Antwort: 363987 Fahrkarten.

**4.** Auf einer andern Station sind in derselben Zeit von 153 Tagen im Ganzen 400860 Fahrkarten abgenommen? Wie viel entfallen davon durchschnittlich auf jeden Tag?
Antwort: 2620 Fahrkarten.

5. Ein Bremser hat in einem Monat im Ganzen 5571 km im Dienst zurückgelegt und zwar 813 Kilometer in Personenzügen, 618 km als Zugführer und den Rest als Bremser. Wie viel km ist er danach als Bremser gefahren? Antwort 4140 Kilometer.

Der Bremser erhält für jede 10 km, die er in Personenzügen gefahren ist, 4 Pfennige, für jede 10 km als Zugführer 9 Pfennige und für jede 10 km als Bremser 6 Pfennige. Dabei werden die km auf 10 abgerundet, also statt 813 werden nur 810 berechnet und statt 618 aber 620. Wie viel erhält der Bremser sonach an Kilometergeldern?

Antwort: Für die 810 km in Personenzügen
= 81 mal 4 Pfennige = 324 Pfg. = 3 M. 24 Pfg.
Für die 620 km als Zugführer
= 62 mal 9 Pfennige = 558 Pfg. = 5 M. 58 Pfg.
Für die 4140 km als Bremser
= 414 mal 6 Pfennige = 2484 Pfg. = 24 M. 84 Pfg.
Im Ganzen = 33 M. 66 Pfg.

Wenn der Bremser nun in dem Monat 24 Tage Dienst geleistet hat, wie hoch beläuft sich die durchschnittliche Einnahme auf einen Tag?

Antwort: 1 Mark 40 Pfennige, wobei 6 Pfennige Rest bleiben.

**20. Welche schriftlichen Arbeiten werden vom Bremser verlangt?**

Er soll seinem Vorgesetzten eine schriftliche Meldung über dienstliche Angelegenheiten machen können.

**21. Nenne mir ein Beispiel einer schriftlichen Meldung an den Zugführer.**

An den Herrn Zugführer Maidamm in Frankfurt.

Wie ich bereits durch Depesche mitgetheilt habe, ist der Zug No. 2048 gestern bei dem Nummerstein 156,3 zerissen. In der Nähe des daselbst vorhandenen Gefällzeigers ruckte der vordere Theil

des Zuges plötzlich so heftig an, daß die Haupt-Patent-Kuppelung und auch die Nothkuppelung riß und die letzten 10 Wagen des Zuges zurückblieben. Ich bemerkte dieses sogleich und zog deshalb die Schlußbremse an, gab auch dem Hülfsbremser auf einem der vorderen Wagen ein Zeichen, so daß auch der die Bremse anzog und wir die Wagen in der Nähe der Blockbude 165 zum Halten brachten. Nachdem ich dann die vorgeschriebene Depesche an die benachbarten Stationen abgegeben hatte, sperrte ich in Gemeinschaft mit dem Bahnwärter die Strecke nach beiden Seiten durch Halt- und Knallsignale ab. Nach etwa einer halben Stunde kam ein Stationsbeamter mit einer Maschine von Gassen, und fuhren wir dann mit den Wagen nach Gassen weiter. Meines Dafürhaltens ist der Zug nur infolge des heftigen Anrückens zerrissen worden.

Sommerfeld, den 26. Mai 1892.

Der Bremser Eduard Bertram.

**22. Welche praktische Thätigkeit wird vor der Zulassung zur Bremserprüfung von dem Bewerber verlangt?**

Es wird verlangt, daß der Prüfung eine sechsmonatliche Vorbereitung theils im Bremser- und Rangirdienst, theils in einer Wagenwerkstätte (Haupt-, Neben- oder Betriebs-Werkstätte) vorhergegangen ist. Die Dauer der Beschäftigung in der Werkstätte muß mindestens 4 Wochen, im Rangirdienst mindestens 6 Wochen betragen.

**23. Was muss der Bewerber um eine Bremserstelle während der praktischen Thätigkeit, sowie in der Vorbereitungszeit kennen gelernt haben?**

a. Alles das, was zur Beurtheilung des ordnungsmäßigen Zustandes des Eisenbahnwagens, im Besondern der Bremse, der Achslager und Schmiereinrichtungen, Räder und Achsen, Federn, Buffer und Kuppelungen, der Thür- und Fenster-Verschlüsse, sowie der Heizungs- und Beleuchtungs-Einrichtungen nöthig ist.

b. Die Eigenthumsmerkmale der Wagen der eigenen Verwaltung und anderer Bahnen.
c. Die vorkommenden dienstlichen gedruckten Fahrpläne.
d. Die gemeinsamen Bestimmungen für alle Beamte im Staatseisenbahndienst.
e. Die Bestimmungen der Betriebsordnung für die Haupt-Eisenbahnen Deutschlands und die Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands, soweit sie den Bremser angehen.
f. Die Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands und deren Anwendung.
g. Die Vorschriften über den Rangirdienst.
h. Die Dienstanweisungen für Bremser, Schaffner, Weichensteller und Bahnwärter.

---

## III. Die deutschen Maaße und Gewichte.

**24. Welches sind die in Deutschland gültigen Längenmaasse?**

Das Maaß der Längeneinheit ist das Meter.

Ein Meter hat 10 Decimeter, ein Decimeter hat 10 Centimeter und ein Centimeter hat 10 Millimeter. Es ist also danach 1 Meter = 10 Decimeter = 100 Centimer = 1000 Millimeter oder wie es abgekürzt geschrieben wird:

1 m = 10 dm = 100 cm = 1000 mm.

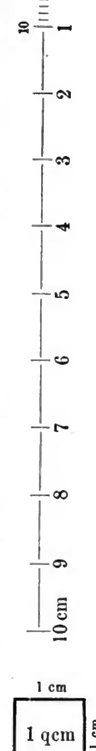
Die auf Seite 11 stehende Linie ist ein Decimeter lang und in 10 Centimeter eingetheilt. Ein Centimeter ist wieder in 10 Millimeter eingetheilt.

**25. Wie schreibt man 6 m, 3 dm, 9 cm in einem Ausdruck?**

Man setzt hinter die Meterzahl ein Komma, dann die Zahl der Decimeter und Centimeter dahinter, also 6,39 m. Man kann dieses auch 6 Meter und 39 Centimeter lesen.

**26. Was bedeutet danach die Aufschrift auf dem Wagen in Abb. 24 rechts?**

Der Radstand des Wagens ist im Ganzen 9 Meter und 80 Centimeter, der des Drehgestells 1 Meter und 80 Centimeter.




**27. Was bedeutet die Aufschrift in Abb. 3: Länge der Ladefläche 4,6 m und Radstand 2,75 m?**

Die Länge der Ladefläche des Wagens ist 4 Meter und 6 Decimeter und der Radstand desselben ist 2 Meter 7 Decimeter und 5 Centimeter, wofür man auch 2 Meter und 75 Centimeter sagen kann.

**28. Wie viel ist ein Kilometer?**

Ein Kilometer sind 1000 Meter; das Kilometer wird abgekürzt km geschrieben.

**29. Wie kann man danach das Maass von 7436 Meter auch anders schreiben und aussprechen?**

Man schreibt es anders, indem man die Tausend durch ein Komma abstreicht und km dahinter setzt, also 7,436 km. Dieses liest man dann 7 Kilometer und 436 Meter.

**30. Was versteht man unter einem Quadratmeter?**

Eine Fläche die einen Meter lang und einen Meter breit ist. Man schreibt dieses abgekürzt 1 qm. Ein Quadratcentimeter ist eine Fläche von einem Centimeter Länge und einem Centimeter Breite; abgekürzt wird 1 Quadratcentimeter = 1 qcm geschrieben. Nebenstehende Fläche ist ein 1 qcm.

**31. Was bedeutet in Abb. 3 die Aufschrift Bodenfläche 11,9 qm.?**

Daß die Bodenflächen 11 und 9 Zehntel Quadratmeter groß ist. Die Zahl vor dem Komma sind Ganze und die erste Zahl hinter dem Komma Zehntel.

**32. Wie nennt man eine Fläche die 100 Quadratmeter gross ist?**

Eine Fläche von 100 qm nennt man ein Ar und schreibt abgekürzt a; also 3 Ar schreibt man 3 a. Eine Fläche von 100 Ar nennt man ein Hectar = 1 ha.

**33. Was versteht man unter einem Kubikmeter?**

Einen Raum, der einen Meter lang, einen Meter breit und einen Meter hoch ist; man schreibt abgekürzt 1 cbm. Ein Kubikmeter hat 1000 Liter und ein Hectoliter hat 100 Liter. 1 cbm = 10 hl = 1000 l.

**34. Nenne mir die in Deutschland gültigen Gewichte?**

Die Gewichtseinheit ist das Gramm, g, welches gleich ist dem Gewicht eines Kubikcentimeters Wasser, also eines Wasserkörpers der 1 cm lang, 1 cm breit und 1 cm hoch ist.

1000 Gramm geben ein Kilogramm und 1000 Kilogramm geben eine Tonne. Ein Kubikmeter Wasser wiegt 1000 Kilogramm. Abgekürzt schreibt man 1 t (eine Tonne) = 1000 kg (1000 Kilogramm) und 1 kg = 1000 g (1000 Gramm).

**35. Was bedeutet die Aufschrift auf dem Wagen in Abb. 3. Ladegew. 10000 kg, Tragf. 11550 kg und unten am Langträger Gew. d. W. 5770 kg?**

Das Ladegewicht des Wagens ist auf 10000 Kilogramm festgesetzt, obgleich der Wagen 11 550 Kilogramm tragen kann. Das Gewicht des Wagens selbst beträgt 5770 Kilogramm.

## IV. Von den Rechten und Pflichten des Bremsers als Bahnpolizei-Beamter.

**36. Welche Verpflichtungen und Rechte hat der Bremser als Bahnpolizeibeamter?**

Der Bahnpolizei-Beamte hat auf den der Eisenbahn-Verwaltung gehörigen Anlagen, in deren Gebäuden, sowie bei und in den Eisenbahnzügen dieselben Rechte auszuüben und Pflichten zu erfüllen, welche dem Polizisten in einer Stadt oder dem Gensdarmen auf dem Lande obliegen; das heißt, er hat darauf zu achten, daß von den Reisenden und dem sonstigen Publikum die Vorschriften, welche über die Benutzung der Eisenbahn und das Betreten der dazu gehörigen Anlagen festgesetzt sind, nicht überschritten werden.

**37. Welches sind diese Vorschriften?**

Die allgemeinen Vorschriften lauten wie folgt: Die Eisenbahnreisenden und das sonstige Publikum müssen den allgemeinen Anordnungen nachkommen, welche von der Bahnverwaltung behufs Aufrechterhaltung der Ordnung innerhalb des Bahngebietes und bei der Beförderung von Personen und Sachen getroffen werden. Das Publikum hat daher den dienstlichen Anordnungen der in Uniform befindlichen oder mit einem Dienstabzeichen oder einem sonstigen Ausweis über ihre amtliche Eigenschaft versehenen Bahnpolizeibeamten Folge zu leisten.

**38. Welche besondere Vorschrift besteht über Bahnbeschädigungen und Betriebsstörungen?**

Jede Beschädigung der Bahn, der dazu gehörigen Anlagen und Telegraphen, sowie der Betriebsmittel nebst Zubehör, ist verboten. Ebenso ist es streng untersagt, Steine, Holz oder sonstige Sachen auf das Gleis zu legen oder sonstwie Fahrthindernisse anzubringen. Die Erregung falschen Alarms (wenn z. B. Jemand ohne hin-

reichenden Grund die Nothleine zieht oder die Bremsen in Thätigkeit setzt), die Nachahmung von Signalen, die Verstellung von Weichen, das Bewerfen des Zuges mit Steinen sowie überhaupt die Vornahme aller den Betrieb störenden Handlungen ist ebenfalls bei Strafe verboten.

**39. Welche polizeiliche Vorschrift besteht über das Verhalten der Reisenden?**

So lange ein Zug sich in Bewegung befindet, ist das Ein- und Aussteigen und der Versuch dazu, sowie das eigenmächtige Oeffnen der an den Langseiten der Wagen befindlichen Thüren verboten. Ferner ist es bei Strafe untersagt, Gegenstände, durch welche Personen oder Sachen beschädigt werden können, während der Fahrt aus dem Wagen zu werfen.

**40. Bestehen bezüglich der Beschaffenheit des Handgepäcks der Reisenden besondere polizeiliche Vorschriften?**

Ja insofern, als feuergefährliche, sowie andere Gegenstände, die auf irgend eine Weise Schaden anrichten können, insbesondere geladene Gewehre, Schießpulver, leicht entzündliche Stoffe und dergleichen nicht mitgenommen werden dürfen. Die Eisenbahnbeamten sind berechtigt, sich von der Beschaffenheit der mitgenommenen Gegenstände zu überzeugen. Jägern und im öffentlichen Dienste stehenden Personen ist die Mitführung von Handmunition gestattet. Der Lauf des mitgeführten Gewehres muß nach oben gerichtet sein.

**41. Wie hat der Bremser zu handeln, wenn gegen diese Bestimmungen verstossen wird?**

Er erkundet den Namen des Schuldigen, stellt den Thatbestand der strafbaren Handlung, womöglich unter Zuziehung von Zeugen, fest und macht dem Zugführer Meldung. Kann der Schuldige sich über seinen Namen und Wohnort nicht genügend ausweisen, auch keine hinreichende Kaution stellen, so ist er zu verhaften und auf der nächsten Station dem diensthabenden Stationsbeamten zu überweisen.

**42. Wie ist zu verfahren, wenn ein Vergehen oder Verbrechen begangen ist, welches gegen die Sicherheit des Betriebes oder gegen das Eigenthum der Bahn gerichtet ist?**

In diesem Falle ist der Schuldige unter allen Umständen, also auch dann, wenn man ihn dem Namen nach genau kennt, oder er Kaution anbieten sollte, festzunehmen und auf der nächsten Station an den Diensthabenden abzuliefern.

---

# V. Der Eisenbahnwagen.

## a) Die Gattungen der Eisenbahnwagen.

**43. Welche Hauptgattungen unterscheidet man bei den Eisenbahnwagen?**

Personenwagen, Postwagen und Güterwagen.

**44. Mit welchen Bezeichnungen müssen die Eisenbahnwagen nach § 18 der Betriebsordnung versehen sein?**

Mit Bezeichnungen, die erkennen lassen:

a. die Eisenbahn, zu der der Eisenbahnwagen gehört;
b. die Ordnungsnummer, unter der er in der Werkstätte geführt wird;
c. das eigene Gewicht einschl. der Achsen und Räder jedoch ausschließlich der losen Ausrüstungsgegenstände;
d. bei Güter- und Gepäckwagen das Ladegewicht und die Tragfähigkeit;
e. der Zeitpunkt der letzten Untersuchung;
f. der Radstand;
g. das etwaige Vorhandensein von Lenkachsen und die Verschiebbarkeit der Mittelachse;
h. bei Wagen, die für periodische Schmierung eingerichtet sind, der Zeitpunkt der letzten Schmierung.

**45. Wie werden die Personenwagen der Preussischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung und die Postwagen unterschieden und bezeichnet?**

1. Personenwagen I. Wagenclasse mit Polstersitzen bester Ausstattung mit der Buchstabenbezeichnung A.
2. Personenwagen II. Wagenclasse mit gewöhnlichen Polstersitzen mit der Buchstabenbezeichnung B.

   Die Wagenkasten beider Arten sind außen olivengrün angestrichen und die der I. Classe mit einem breiten gelben Striche ringsum die betreffende Wagenabtheilung versehen. Abb. 1.
3. Personenwagen III. Classe mit guten breiten Brettsitzen und der Wagenbezeichnung C. Die Wagen haben außen einen dunkelbraunen Anstrich.
4. Personenwagen IV. Classe mit gewöhnlichen Bänken oder auch ohne Bänke. Der Anstrich der Wagen ist grau und die Wagenbezeichnung D. Abb. 2.
5. Postwagen mit der Wagenbezeichnung Post und olivengrünem Anstrich.

Gemischte Wagen werden durch Zusammenstellung der betreffenden Buchstaben bezeichnet, so z. B. mit A B C, ein Personenwagen, der Abtheile I. II. und III. Wagenclasse enthält und D Post, ein Wagen IV. Classe, der gleichzeitig einen Abtheil für die Post hat. Diese Bezeichnungen sind jedoch bei den Personenwagen nur an den Stirnseiten in die linksseitigen Ecken oben unter der Wagennummer angebracht. Die auf den Wagenthüren befindlichen Buchstaben bezeichnen nur fortlaufend für jeden Wagen die einzelnen Wagen-Abtheilungen; diese sollen dazu dienen, den Reisenden das Wiederauffinden der Plätze zu erleichtern. (§ 18 der Betriebs-Ordnung.)

**46. Wie werden Güterwagen abgekürzt bezeichnet?**

Es bezeichnet P einen Gepäckwagen.

G einen Güterwagen mit 10 t Ladegewicht.

V einen Viehwagen mit 10 t Ladegewicht, der mit großen Seitenöffnungen versehen ist.

V O einen offenen hochwandigen Wagen mit 10 t Ladegewicht.

K Kalk- oder Salzwagen mit Satteldach, sofern die Wagen unter Sturzhalden beladen, also die Klappen des Satteldaches vollständig hochgestellt werden können. Ladungsfähigkeit = 10 t.

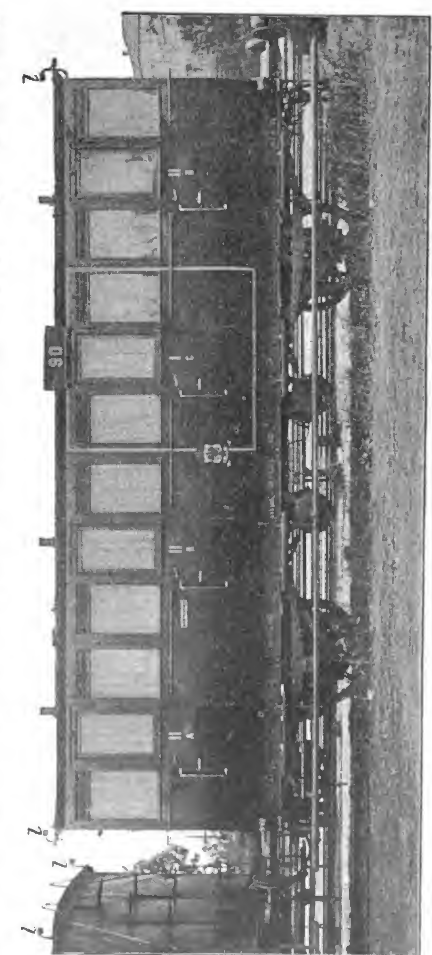


Abb. 1. Personenwagen I. u. II. Classe.

O offene Güterwagen mit mittelhohen Wänden und 10 t Ladegewicht.

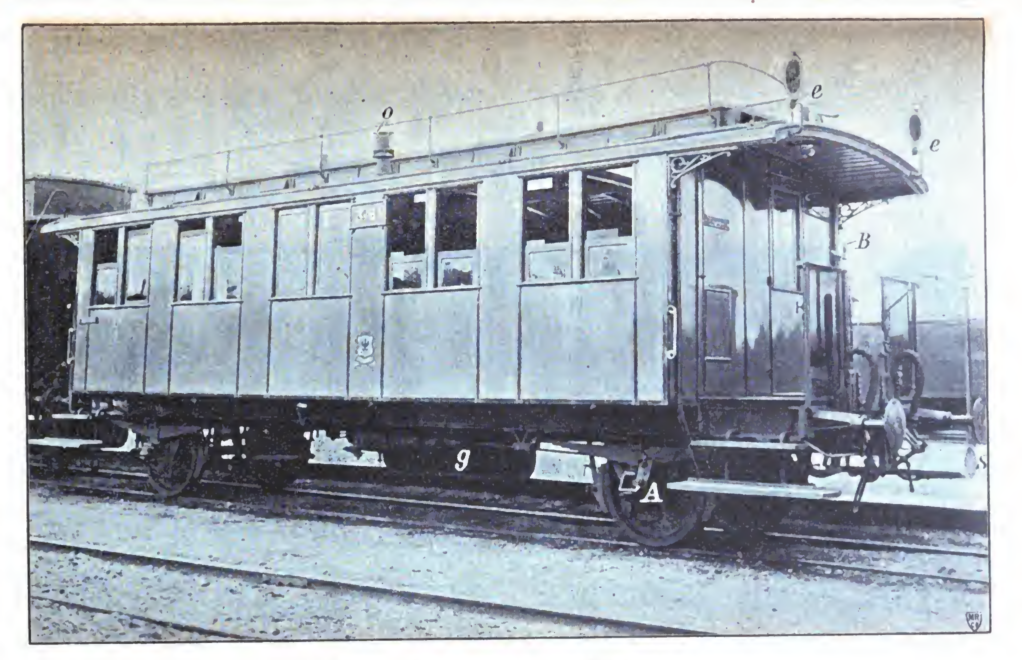



Abb. 2. Personenwagen IV. Classe.

S offene Güterwagen mit niedrigen Wänden oder ohne Wänden (Plateauwagen) bei 10 t Ladegewicht.
G G vierachsige bedeckte Güterwagen mit 20 t Ladegewicht.
O O vierachsige offene Güterwagen mit 20 t Ladegewicht.
H H ein Langholzwagen-Paar mit 20 t Ladegewicht.
S S vierachsige offene Güterwagen mit niedrigen Wänden oder ohne Wände (Plateauwagen) mit 20 t Ladegewicht.
X Arbeitswagen mit 10 t Ladegewicht.

Sämmtliche Güterwagen der preußischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung sind mit rothbraunem Anstrich versehen.

**47. Was bedeuten die kleinen Buchstaben, die hinter den grossen noch bei einigen Güterwagen sich befinden?**

Diese kleinen Buchstaben bezeichnen besondere Eigenthümlichkeiten der betreffenden Wagen, so bedeutet:

Pg daß der Gepäckwagen nur für Güterzüge geeignet ist.
e bedeutet bei Personen- oder Güterwagen, daß diese mit Etagen versehen sind.
c der Wagen ist mit Kokesaufsätzen versehen.
t der Wagen hat Trichter oder Bodenklappen.
n wird bei Güter- und Viehwagen angewendet, wenn diese mit Bremsleitung, durchgehenden Trittbrettern oder sonstigen Einrichtungen versehen sind, um sie als Gepäckwagen in Schnell- und Personenzügen einzustellen.
f der Wagen hat Ständer für Luxuspferde.
m gilt für G, V, V O, K, O, S und X Wagen mit mehr als 10 t Ladegewicht.
m desgl. für G G, O O, S S und H H mit mehr als 20 t Ladegewicht.
w bezeichnet bei G, V, V O, K, O, S und X Wagen, daß der Wagen weniger als 10 t Ladegewicht besitzt.
w desgl. bei G G, O O, S S und H H, daß diese Wagen weniger als 20 t Ladegewicht haben.

l giebt an, daß der Wagen mindestens 7 $^{m}$ Länge und mindestens 17 □$^{m}$ Ladefläche besitzt.

r sagt, daß der Wagen nicht in Personenzügen laufen darf, da der Radstand oder die Achsstärke desselben zu gering ist.

k bedeutet, daß die Kopfwände des Wagens nach oben zu klappen sind, so daß die Ladung des Wagens auf einer Kipp-vorrichtung abgestürzt werden kann.

q bei O und OO-Wagen: es sind aushebbare Kopfwände vorhanden.

z der Wagen ist zu Torfstreusendungen geeignet.

[u] der Wagen ist für Militärtransporte unbrauchbar.

u bei Arbeitswagen, die Buffer sind nicht elastisch.

**48. Was bedeutet hiernach zum Beispiel die Aufschrift: O m l q und was die Bezeichnung O r [u] Abb. 3?**

Die Aufschrift O m l q bedeutet: der Wagen ist ein offener Güterwagen mit mittelhohen Wänden, hat mehr als 10 t Tragfähigkeit, die Ladefläche mindestens 7 $^{m}$ Länge und aushebbare Kopfwände. O r [u] bedeutet: der Wagen ist ein offener Güterwagen, der nicht in Personenzügen laufen darf und der für Militärtransporte nicht zu benutzen ist.

**49. Wie sind die Wagen der preussischen Staats-Eisenbahnen nummerirt?**

In jedem Directionsbezirk fangen die Nummern von 1 an und zwar haben

1. die Personenwagen die Nummern 1 bis 2999,
2. die Gepäckwagen die Nummern 3000 bis 3999,
3. die bedeckten Güterwagen die Nummern 4000 bis 19999,
4. die offenen Güterwagen die Nummern über 20000.

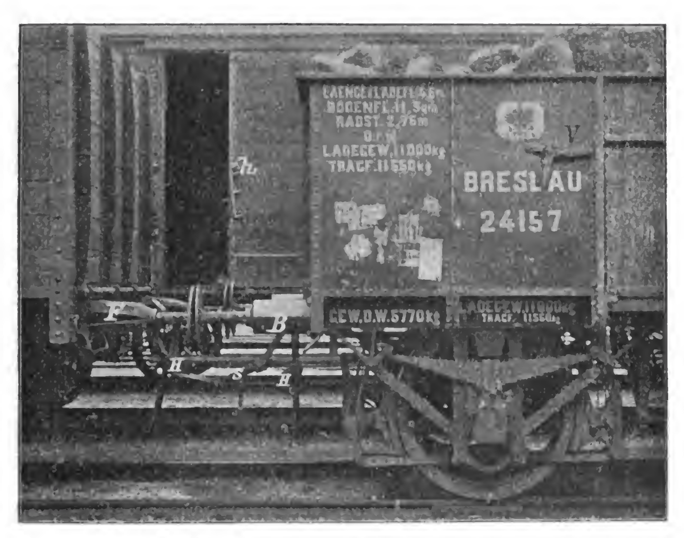



Abb. 3. Offener Güterwagen.

**50. Woran und wie kann man erkennen, dass ein Eisenbahnwagen der preussischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung gehört?**

An jedem dieser Wagen befindet sich ein Wappenschild mit dem heraldischen preußischen Adler mit der Krone und unter demselben ein Band mit den Buchstaben K P E V (Königl. Preußische Eisenbahn-Verwaltung). Die Wagennummer ist bei den Personenwagen in der Mitte der Seitenwand oben am Dache und außerdem an den Stirnseiten der Wagen angebracht. Im Uebrigen sind die Wagen nach den Wagenclassen, für die sie dienen, zweckentsprechend beschrieben. Abb. 1 und 2. Als besonderes Eigenthumsmerkmal, welches die Zugehörigkeit des Wagens zum Directionsbezirk angiebt, ist möglichst in der Mitte der Längsträger der

Namen des Directionssitzes z. B. Berlin, Breslau, Hannover angeschrieben.

**51. Wie sind die Güterwagen der preussischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung gekennzeichnet?**

Als allgemeines Zeichen ist ebenfalls an allen Wagen das Wappen mit dem heraldischen Adler und zwar bei gedeckten Wagen auf der Mitte der Schiebethür und bei offenen Wagen links neben der Seitenthür (Abb. 3). Das besondere Eigenthumsmerkmal (Berlin, Breslau u. s. w.) ist in derselben Höhe mit der Wagennummer oder über derselben dicht unter dem Adler angebracht. Die Namen der Direction befinden sich außerdem auf den Langträgern. Güterwagen, welche zum Militärtransport geeignet sind, erhalten links oben in der Ecke der Seitenwand eine entsprechende Aufschrift, welche die Anzahl der Mannschaften oder Pferde angiebt, die in den Wagen Platz finden können.

Außerdem tragen die Wagen noch mehrfache Aufschriften, sowohl an den Längswänden, als an den Längsträgern, deren Bedeutung sich meist ohne jede weitere Erklärung von selbst ergiebt, so z. B. Abb. 3, 24 u. 41.

## b) Die Eigenthums-Merkmale der Eisenbahnwagen.

**52. Welches sind die Eigenthums-Merkmale der Güterwagen der zum Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen gehörigen Eisenbahnen?**

Die Eigenthums-Merkmale sind in folgender Tabelle der Hauptsache nach zusammengestellt. Ausführlich sind dieselben einzusehen in dem auf jeder Station vorhandenen „alphabetischen Verzeichnisse der Eigenthumsmerkmale der Güterwagen“, welches vom Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen herausgegeben und regelmäßig ergänzt wird. Der Bremser muß daher häufiger bei geeignetem Aufenthalt auf der Station dieses Verzeichnis einsehen und sich deshalb bittweise an den diensthabenden Beamten wenden.

## *A. Deutsche Eisenbahnen*

| Laufende Nummer | Namen der Eisenbahn | Eigenthumsmerkmal der Wagen | |
|---|---|---|---|
| | | an den Seitenwänden | an den Langträgern |
| 1. | Altdamm-Colberg . . | A. D. C. E. | Alt-Damm-Colberg |
| 2. | K. E. D. Altona . . . | K.P. E.V. Altona | Altona |
| 3. | Badische Staats-Eisenbahn . . . . . . | Baden | Baden |
| 4. | Bayerische Staatsbahn | K. Bay. Sts. B. | K. Bay. Sts. B. |
| 5. | K. E. D. Berlin . . . | K.P. E.V. Berlin | Berlin |
| 6. | Braunschweigische Landes-Eisenbahn . | Landes-Eisenb. Braunschweig | Braunschweig oder Braunschweig L. E. |
| 7. | Mecklenburgische Südbahn . . . . . . | M. S. B.<br>M. S. B.<br>M. S. B. | Neubrandenburg-Friedland<br>Parchim-Ludwigslust<br>Parchim-Neubrandenburg |
| 8. | K. E. D. Breslau . . | K.P. E.V. Breslau | Breslau |
| 9. | Breslau-Warschau . . | Breslau-Warschau oder B. W. E. | Breslau-Warschau |

| Laufende Nummer | Namen der Eisenbahn | Eigenthumsmerkmal der Wagen | |
|---|---|---|---|
| | | an den Seitenwänden | an den Langträgern |
| 10. | K. E. D. Bromberg . | K.P. E.V. Bromberg | Bromberg |
| 11. | Crefelder Eisenbahn . | Crefelder E. | C. E. |
| 12. | Deutsch-Nordischer Lloyd . . . . . . | Lloyd-Rostock | Lloyd-Rostock |
| 13. | Dortmund-Gronau-Enschede . . . . | Dortmund-Enschede | D. E. |
| 14. | K. E. D. Elberfeld . . | K.P. E.V. Elberfeld | Elberfeld |
| 15. | Elsass-Lothringische Reichs E. . . . . | Elsass-Lothringen | Elsass-Lothringen oder Els. Loth. oder E. L. |
| 16. | K. E. D. Erfurt . . . | K.P. E.V. Erfurt | Erfurt |
| 17. | Eutin-Lübeck . . . . | Eutin-Lübeck | Eutin-Lübeck |
| 18. | K. E. D. Frankfurt . | K.P. E.V. Frankfurt | Frankfurt |
| 19. | Halberstadt-Blankenburger-Eisenbahn . | Halberstadt-Blankenburg | Halberstadt-Blankenburg |

| Laufende Nummer | Namen der Eisenbahn | Eigenthumsmerkmal der Wagen | |
|---|---|---|---|
| | | an den Seitenwänden | an den Langträgern |
| 20. | K. E. D. Hannover . . | K.P. E.V. Hannover | Hannover |
| 21. | Hessische Ludwigsbahn | Hess. Ludw.-Bahn | H. L. B. |
| 22. | Kiel-Ekernförde- Flensburger E. . . . . | Kiel-Flensburg | Kiel-Flensburg oder K. F. E. |
| 23. | K. E. D. Köln (linksrh.) | K.P. E.V. Köln linksrh. | Köln linksrh. |
| 24. | K. E. D. Köln (rechtsrh.) | K.P. E.V. Köln rechtsrh. | Köln rechtsrh. |
| 25. | Ludwigs-Eisenbahn . . | L. E. B. | Keine |
| 26. | Lübeck-Büchen . . . | Lübeck-Büchen | Lübeck-Büchen |
| 27. | K. E. D. Magdeburg . | K.P. E.V. Magdeburg | Magdeburg |
| 28. | Main-Nekarbahn . . . | M. N. E. | Main-Neckar |
| 29. | Marienburg-Mlawka . | Marienburg-Mlawkaer E. | M. M. E. |

| Laufende Nummer | Namen der Eisenbahn | Eigenthumsmerkmal der Wagen an den Seitenwänden | Eigenthumsmerkmal der Wagen an den Langträgern |
|---|---|---|---|
| 30. | Grossherzogl. Mecklenburgische Friedrich-Franz-Eisenbahn . . | Meckl. F. F. E. oder M. F. F. E. | M. F. F. E. oder Meckl. F. F. E. |
| 31. | Königl. Militär-Eisenbahn . . . . . . | KGL. MIL. E. K.P. E.R. oder KGL. MIL. E. | KGL. MIL. E. |
| 32. | Grossherzoglich Oberhessische Eisenbahn | Oberhess. Bahnen | O. H. B. |
| 33. | Grossherzoglich Oldenburgische Eisenbahn | Oldenburg | Oldenburg |
| 34. | Ostpreussische Südbahn | Ostpr. S. B. | Ostpr. S. B. |
| 35. | Pfälzische Eisenbahn . | Pfalz. B. | P. B. |
| 36. | Saal-Eisenbahn . . . | Saalbahn No. . . . . | Saalbahn No. . . . . |
| 37. | Sächsische Staats-Eisenbahn . . . . | K. Sächs. Sts. E. B. und über der Wagennummer eine Krone | K. Sächs. Sts. E. B. |
| 38. | Stargard-Cüstriner-E. . | St. C. E. | Stargard-Cüstriner Eisenbahn |

| Laufende Nummer | Namen der Eisenbahn | Eigenthumsmerkmal der Wagen | |
|---|---|---|---|
| | | an den Seitenwänden | an den Langträgern |
| 39. | Weimar-Geraer-Eisenb. | Weimar-Gera | Weimar-Gera |
| 40. | Werra-Eisenbahn . . | Werra-E. | Werra-E. |
| 41. | Württemberg. Sts.-E. . | Württemberg oder K. W. St. E. | Württemberg No. . . . . |

## B. *Oesterr.-Ungarische Eisenbahnen.*

| Laufende Nummer | Namen der Eisenbahn | an den Seitenwänden | an den Langträgern |
|---|---|---|---|
| 42. | Verein. Arader und Csanàd. E. . . . . | Arad temes vàri vasút oder A. T. V. | Keine |
| 43. | Aussig-Teplitzer Eisenb. | K. K. priv. Aussig-Teplitzer Eisenbahn | K. K. priv. Aussig-Teplitzer Eisenbahn |
| 44. | Banjaluka-Doberlin E. (Militärb.) . . . . | K. u. K. M. B. | K. u. K. Militärbahn Banjaluka Doberlin |
| 45. | Böhmische Commercial-bahn . . . . . . | K. K. priv. Böhmische Commercial-Bahnen | B. C. B. |
| 46. | Böhmische Westbahn . | B. W. B. | Böhm. Westbahn |
| 47. | Buschtěhrader E. . . | B. E. B. Buschtehrader Eisenbahn | Buschtehrader Eisenbahn |
| 48. | Fünfkirchen-Barcser Eisenbahn . . . . | P. B. O. | Pècs-barcsi vasút Fünfkirchen-Barcser Eisenbahn |
| 49. | Graz-Köflacher E. G. . | Graz-Köfllacher B. No. und Serie | Keine |
| 50. | Kaiser Ferdinands-Nordbahn . . . . | K. F. N. B. | Kais. Ferd. Nordbahn |

| Laufende Nummer | Namen der Eisenbahn | Eigenthumsmerkmal der Wagen | |
|---|---|---|---|
| | | an den Seitenwänden | an den Langträgern |
| 51. | Kaschau-Oderberger E. | Ks. Od. Kaschau-Oderberger E. | Kassa-Oderbergi vasút |
| 52. | Mährisch-Schlesische Centralbahn . . . | M. S. C. B. | Mährisch-Schles. Central-Bahn |
| 53. | Mohács-Fünfkirchener Eisenbahn . . . . | M. P. V. | Mohács-pesci vasút Mohács-Fünf-kirchener Eisenbahn |
| 54. | Oesterr.-Nordwestbahn | Ö. N. W. B. | Oesterr. Nordwest-bahn |
| 55. | Raab-Oedenburg-Eben-furter Eisenbahn . | links: R. Ö. E. E. Raab-Oedenburg-Ebenfurter Eisenbahn<br>rechts: Gy. S. E. V. | R. Ö. E. E. Gy. S. E. V. |
| 56. | K. K. Oesterreichische Staatsbahnen . . . | K. K. St. B. | K. K. Oesterr. Staatsbahnen |
| 57. | Priv. Oesterreichisch-Ungarische Sts. E. G. | Priv. oesterr.-ungar. St. E. G. | Keine |
| 58. | K. K. priv. Südbahn-Ges. . . . . . . | S. B. / D. V. | Keine |
| | | Deutsch: K. K. priv. Süd-B.<br>Ungarisch: Cs. K. Szab. Deli. V. | Keine |
| 59. | Süd-Norddeutsche Ver-bindungsbahn . . . | S. N. D. V. B. | Südnorddeutsche Verbindungsbahn |
| 60. | Ungarische Staats-E. . | M. Á. V. | K. ung. Staats-Eisenbahnen |
| 61. | Wien-Aspang E. . . | K. K. pr. E. W. A. | Eisenbahn Wien-Aspang |

## C. Andere Verwaltungen.

| Laufende Nummer | Namen der Eisenbahn | Eigenthumsmerkmal der Wagen an den Seitenwänden | Eigenthumsmerkmal der Wagen an den Langträgern |
|---|---|---|---|
| 62. | Prinz Heinrich E. . . | Prince Henri | Keine |
| 63. | Chimay E. . . . . | Chimay No. . . . . roth / blau | Chimay No . . . . |
| 64. | Grosse Belgische Centralbahn . . . | G. C. B. No. . . . . | G. C. B. No. . . . . |
| 65. | Holländische Eisenb. . | H. S. M. Holland | H. S. M. Holland |
| 66. | Lüttich-Mastrichter E. | Liége-Maestricht | L. M. |
| 67. | Niederländische Central-Eisenbahn . | CENTRAAL | |
| 68. | Niederländische Staats-Eisenbahn . . | linke Fahne: No; roth weiss blau; rechte Fahne: SS | Staatsspoorwegen |
| 69. | Nordbrabant-Deutsche Eisenbahn . . . . | Staatsspoorwegen N. B. D. S. | Keine |
| 70. | Rumänische Eisenbahn | C. F. R. | Serie und No. |
| 71. | Warschau-Wiener Eisenbahn . . . . | В. В. Ж Д W. W. | Warschau-Wiener Eisenbahn |
| | | В. Б Ж Д W. B. | Warschau-Bromberger Eisenbahn |
| | | Д Ф F L | Keine |

## c) Die Bauart der Wagen.*)

### 1. Achsen und Räder.

**53. Wonach werden die Eisenbahnwagen ausser den in den Fragen 43 bis 51 beschriebenen Gattungen in baulicher Beziehung noch unterschieden?**

Nach der Anzahl der Achsen, die die Eisenbahnwagen besitzen, und zwar unterscheidet man zweiachsige, dreiachsige, vier- und mehrachsige Wagen.

**54. Was versteht man unter einer Wagenachse und wodurch unterscheidet sich eine Eisenbahnwagenachse von der eines gewöhnlichen Landfuhrwerks?**

Unter einer Eisenbahn-Wagenachse versteht man die eigentliche Wagenachse selbst a Abb. 4 und die auf derselben fest aufgepreßten

Abb. 4. Achse mit Rädern.

*) Näheres hierüber s.: Der äußere Eisenbahn-Betrieb von Brosius u. Koch, II. Band, „Die Eisenbahn-Betriebsmittel". Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann.

Räder c und c. Bei den Eisenbahn-Wagen ist also die Achse fest mit den Rädern verbunden und dreht sich mit den Rädern auch die Achse, während bei dem gewöhnlichen Landfuhrwerk die Räder lose auf den Achsen sitzen und sich auf ihnen drehen. An den Enden der Achse sind bei b b die Achsschenkel sauber angedreht.

**55. Aus welchem Material werden die Eisenbahn-Achsen und Räder gefertigt?**

Die Achsen werden in neuerer Zeit nur aus Stahl gefertigt; sie werden auf der ganzen Länge glatt abgedreht, um die Güte des Materials dabei zu erproben. Bei gutem Materiale bildet sich ein langer Drehspahn, der beim Gußstahl ziemlich dünn sein darf. Sodann ist die Güte des Materials auch am Bruche zu erkennen und zwar soll der Gußstahl einen muscheligen, feinzackigen Bruch von silberweißer Farbe zeigen. Die Räder werden entweder aus Schmiedeeisen, aus Hartguß oder auch theilweise aus Holz angefertigt.

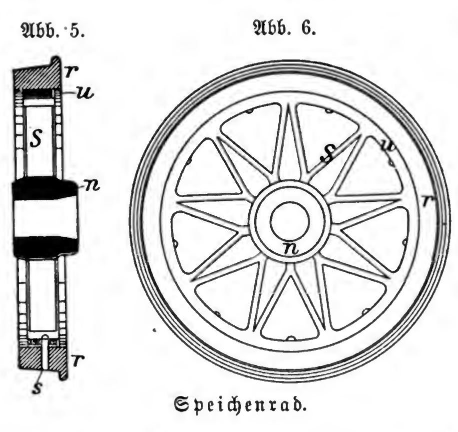
**56. Welch' verschiedene Sorten Räder unterscheidet man nach ihrer Bauweise?**

Speichenräder und Scheibenräder. Von letzteren werden wieder unterschieden: Gußstahlscheibenräder, Schalenguß-(Hartguß) Scheibenräder, schmiedeeiserne Scheibenräder und Räder mit hölzernen Scheiben.

**57. Aus welchen einzelnen Theilen besteht ein Speichenrad?**

Aus der Radnabe n Abb. 5 und 6, dem Speichenkranze S und dessen Reifen u, der auch Unterreifen genannt wird, sowie aus dem eigentlichen Radreifen r. Radnabe, Speichenkranz und Unterreifen werden fest zusammen geschweißt, während der Radreifen r besonders aufgezogen und mit Schraubenbolzen s, Abb. 5 oder in anderer Weise befestigt wird.

Abb. 5. Abb. 6.

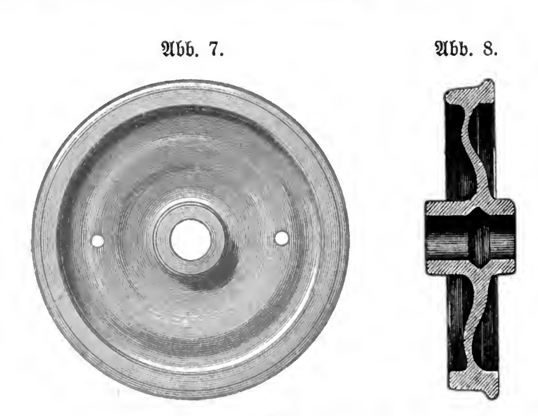



Speichenrad.

**58. Beschreibe mir ein Gussstahl-Scheibenrad.**

Bei diesen Rädern ist anstelle der Speichen eine volle Scheibe angebracht und zwar ist Nabe, Radscheibe und Radreifen aus einem Stück hergestellt. Abb. 7 zeigt das Rad in der Ansicht und Abb. 8 im Querschnitt. Die beiderseits in der Radscheibe befindlichen kleinen Oeffnungen dienen dazu, um das Rad auf der Drehbank beim Abdrehen des Radreifens gehörig zu befestigen.

Abb. 7. Abb. 8.



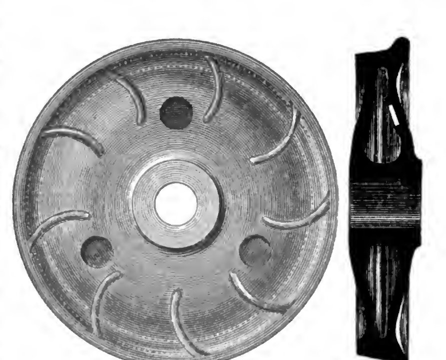
Gußstahl-Scheibenrad.

Die Gußstahlscheibenräder sind außerordentlich widerstandsfähig, nur haben sie den Nachtheil, daß sie nicht als Bremsräder benutzt werden dürfen, daß sie dabei leicht heiß werden und dann bei plötzlicher Abkühlung durch Schnee oder Eis Sprünge erhalten.

## 59. Wodurch unterscheiden sich die Schalenguss-Scheibenräder von den vorigen?

Der Hauptsache nach dadurch, daß sie nicht aus Stahl sondern aus einer besondern Sorte Gußeisen (sog. Hartguß) hergestellt werden. Dieses Material ist sehr hart und ist daher die Laufzeit der Räder wesentlich länger, als die anderer Räder. Abb. 9, 10 zeigen ein solches Rad in Ansicht und Schnitt. Wie daraus ersichtlich ist, sind die Radscheiben doppelt hergestellt, auch zur Verstärkung noch mit besonderen Rippen versehen. Die Schalengußräder sind trotz ihrer Dauerhaftigkeit bei vielen Bahnen von Personenzügen ausgeschlossen, da es vorkommt, daß in den harten Laufflächen sich sog. Schlaglöcher bilden, die unter Umständen einen Radbruch hervorrufen können. Gebremst dürfen diese Räder auch nicht werden. Abb. 28 zeigt ebenfalls ein solches Rad.

Abb. 9. Abb. 10.



Schalenguß-Scheibenrad.

**60. Wie sind die schmiedeeisernen Scheibenräder beschaffen?**

Bei ihnen sind entweder Radnabe und Radscheibe zusammen geschweißt, so daß dann der Unterreif und darüber der Radreifen besonders aufgezogen werden, Abb. 11 und 12, oder der Unter=

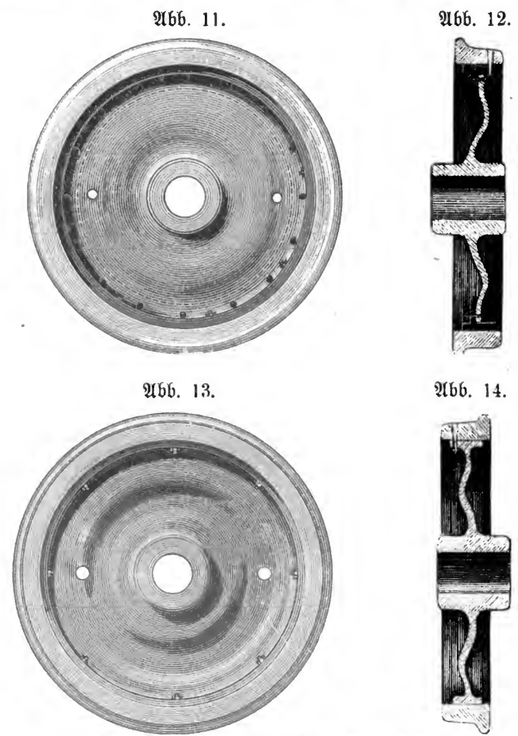


Abb. 11. Abb. 12.

Abb. 13. Abb. 14.

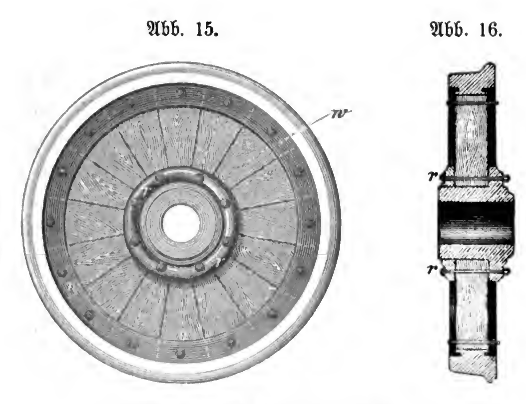
Schmiedeeiserne Scheibenräder.

reif ist auch gleich an die Radscheibe angeschweißt, Abb. 13 und 14, endlich, können auch alle 4 Theile wie beim Gußstahlscheibenrade aus einem Stücke hergestellt werden.

## 61. Es ist ein hölzernes Scheibenrad zu beschreiben.

Die Scheibe desselben besteht aus 16 genau zusammengepaßten Stücken festen und sehr trocknen Holzes, wozu meist das Holz einer indischen Eiche (Teak [sprich Tiek]-Holz) verwendet wird. Diese Holzscheibe wird mit der eisernen Nabe, wie es in Abb. 15 und 16 in der Ansicht und im Querschnitt dargestellt ist, mit einem schmiedeeisernen Ringe r und 8 Schraubenbolzen zusammen-

Abb. 15. Abb. 16.




Hölzernes Scheibenrad.

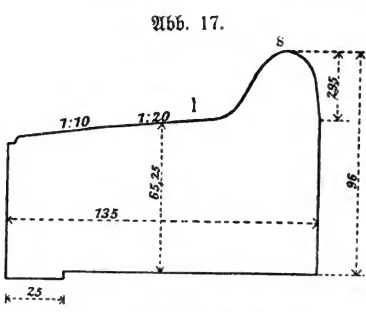
gepreßt und befestigt. Die Befestigung zwischen Radreifen und Scheibe wird durch schmiedeeiserne Winkelringe W, Abb. 15, bewirkt, welche in die Nuthen des Radreifens eingreifen und durch 16 Schraubenbolzen untereinander und mit der Scheibe verbunden werden.

Die Räder mit Holzscheiben haben den Vorzug, daß sie leichter und billiger sind, als die aus Metall und daß sie geräuschloser laufen. Auch kommen Radreifenbrüche dabei seltener vor, da das Holz den Spannungen im Metall eher nachgiebt.

## 62. Was ist über die Form des Radreifens zu sagen?

Derselbe unterscheidet sich von den Radreifen eines Straßen=fuhrwerks dadurch, daß er einen Spurkranz besitzt. Abb. 17 zeigt den Querschnitt eines Eisenbahn=Radreifens und nennt man den hervorstehenden Theil s den Spurkranz. Die Spurkränze beider Räder sind nach innen gerichtet, damit die Räder sicher auf den Eisenbahnschienen laufen können. Den Theil 1 nennt man die Lauffläche; dieser Theil der Radfläche ist conisch geformt, da die Räder dann in den Krümmungen besser laufen, auch die Herzstücke in den Weichen sich sanfter befahren. Die Radreifen müssen aus besonders gutem Material hergestellt und sehr sorgfältig bearbeitet werden, da auf deren Haltbarkeit besonderes Gewicht gelegt werden muß.

Abb. 17.



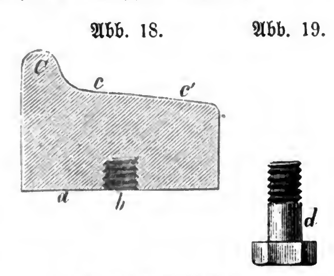

Querschnitt eines Radreifens.

## 63. Wie werden bei den Rädern mit besonderen Radreifen diese auf den Unterreifen befestigt?

Die Arten der Befestigungen der Radreifen auf den Unterreifen sind außerordentlich mannigfaltig, sie stimmen nur insofern überein, als das eigentliche Aufbringen (Aufziehen, Aufbinden) in der Weise geschieht, daß man den Reifen so knapp ausdreht, daß er nur nach hinreichender Erwärmung und der dadurch hervorgerufenen Ausdehnung sich über den Unterreifen schieben läßt. Durch das nachherige Erkalten wird dann der Reif wieder kleiner und schließt sich dadurch fest auf den Unterreifen auf. Außerdem werden dann noch Radreif und Unterreif entweder durch Schrauben, Niete, Schraubenbolzen oder Keile so fest und innig

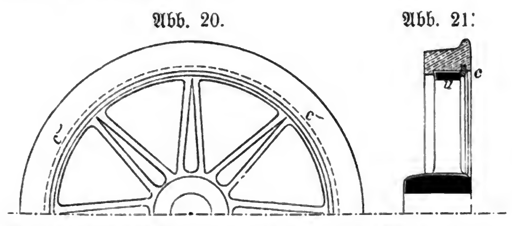
mit einander verbunden, daß der Radreif weder im Ganzen noch in einzelnen Stücken sich loslösen kann.

Abb. 5 und 6 zeigen eine Schraubenbefestigung. Eine andere Art ist in Abb. 18 und 19 in größerem Maaßstabe angegeben; bei b ist ein Schraubengewinde in den Radreifen eingeschnitten, in welches die durch den Unterreif geführte Schraube d eingeschraubt wird. C ist der Spurkranz, c—c′ die Lauffläche des Radreifens.



Radreifenbefestigung.

Da durch die Bolzenlöcher der Radreifen jedoch sehr geschwächt wird, so hat man vielfach andere Anordnungen ersonnen, durch die eine solche Schwächung vermieden wird. Es möge hier nur die Befestigungsweise mittels des Spannringes erwähnt werden. Der Unterreif u, Abb. 21, wird an beiden Seiten schwalbenschwanzförmig ausgedreht, ebenso der Vorsprung des Radreifens an der inneren Seite. An der anderen Seite, etwa unterhalb des Radkranzes, wird der Radreifen mit einer kleinen Nuth versehen, in welche nach dem Aufziehen des Radreifens auf den Unterreifen ein Spannring c, eingelegt und verstämmt wird. Abb. 20 und 21 zeigen den fertigen Zustand.

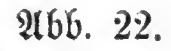


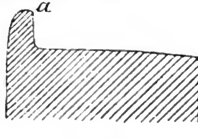
Radreifenbefestigung durch einen Spannring.

Bei dieser Befestigung können auch beim Doppelbruch eines Reifens einzelne Theile desselben nicht losgelöst werden.

**64. Welche Mängel können an den Achsen und Rädern eintreten, und was ist vom Bremser dabei zu beachten?**

Es können Brüche aller Art eintreten, die sich durch Längs- oder Querrisse kenntlich machen. Ferner können die Radreifen auf den Unterreifen und die Speichen in den Radnaben lose werden. Der Bremser muß beobachten, ob die Räder auf den Achse festsitzen und dieselben sich nicht etwa verschoben haben, ob die Radreifen nicht scharf gelaufen, also nicht so gestaltet sind, wie in Abb. 22 dargestellt ist, oder dieselben ausgeschlagen sind, d. h. flache Stellen erhalten haben, die sich durch Stoßen der Wagen und unruhigen Gang bemerkbar machen. Die Räder und Achsen sollen frei laufen, und nicht irgend welche Wagentheile an ihnen schleifen.


Abb. 22.



Scharf gefahrener Radreifen.

## 2. Achslager und Zubehör.

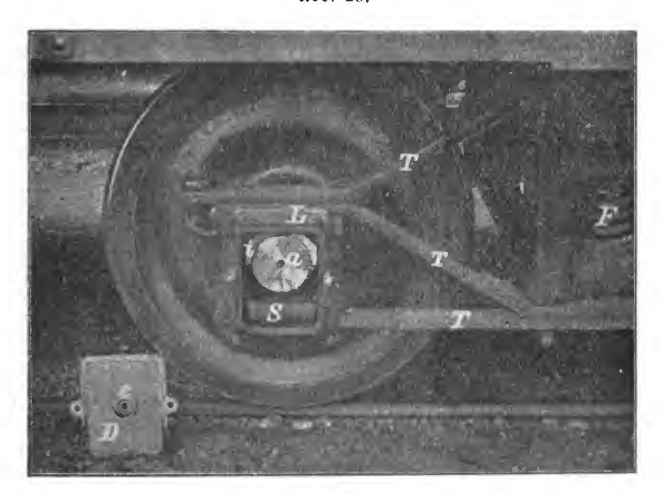
**65. Welchen Zweck soll das Achslager erfüllen?**

Das Achslager soll die Last des Wagens auf den Achsschenkel übertragen, ferner das Schmiermaterial dem Achsschenkel sicher zuführen, damit die Achse sich leicht dreht, und drittens soll es allen Staub und sonstigen schädlichen Einfluß vom Achsschenkel fern halten.

**66. Aus welchen einzelnen Theilen besteht das Achslager?**

Zunächst aus der Lagerschale i Abb. 23, die aus Metall hergestellt, sehr sauber bearbeitet und sorgfältig auf den Achsschenkel a aufgepaßt ist. Diese Lagerschale wird durch den sie umschließenden Lagerkasten L festgehalten, der seinerseits wieder durch die Träger-

Abb. 23.



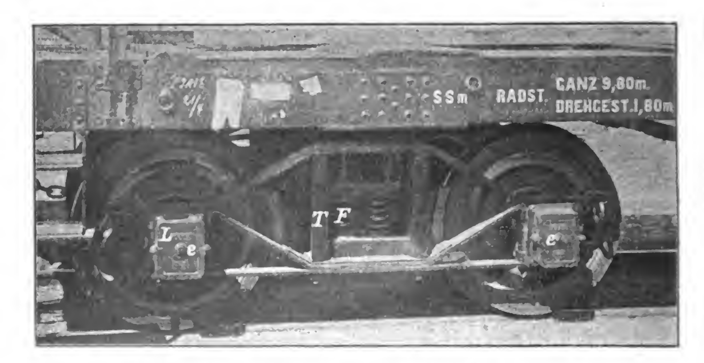

Offenes Achslager.

theile T umfaßt wird, die im vorliegenden Falle, wie in Abb. 24 dargestellt, die beiden Achslager der benachbarten Achsen mit einander verbinden.

Unter dem Achsschenkel a, Abb. 23, befindet sich bei S das Schmiergefäß, welches das Oel enthält und in dem auch das Schmierkissen mit den Zuführungsdochten gelagert ist. Dieses Achslager wird durch einen Deckel D geschlossen, der in Abb. 23 losgenommen und in Abb. 24 aufgeschraubt dargestellt ist, derselbe enthält in der Mitte ein Loch, durch welches das Schmiermaterial eingegossen wird. Dieses Schmierloch wird durch eine Schraube e, Abb. 24, verschlossen gehalten.

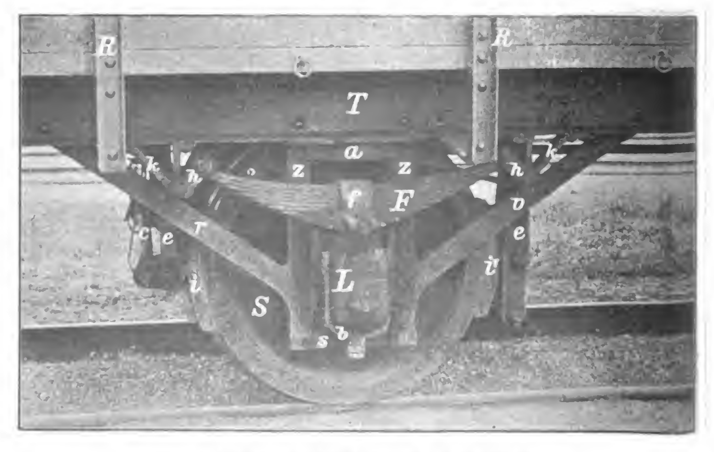
Eine andere häufiger vorkommende Lageranordnung ist in Abb. 25 dargestellt. L ist der Lagerkasten, der aus einem oberen und einem unteren Theile besteht. Der obere Theil liegt auf der

Abb. 24.




Drehgestell mit geschlossenen Achslagern.

Abb. 25.




Lagerkasten mit Bügel und Zubehör.

Lagerschale; an ihm ist außerhalb ein Bügel b befestigt, der den unteren Theil des Lagerkastens festhält. Auf dem Lagerkasten ist die Tragfeder F gelagert, deren Lagen durch das Federband f zusammengehalten werden. An den Enden der Tragfeder befinden sich die Gehänge h, in denen die an den Langträgern des Wagens angenieteten Federstützen k hängen. Der Lagerkasten (die Achsbüchse) L wird auf beiden Seiten durch die Lagerhalter z eingeschlossen; sie greifen in eine Nuth, so daß sie sich zwar senkrecht bewegen können, jedoch den Lagerkasten vor dem Abkippen bewahren. Die Lagerhalter wie auch die Seitenstreben r und v sind an den Langträgern T angenietet. Das Schmiermaterial wird durch den an der Achsbüchse vorhandenen oberen und unteren Einguß zugeführt. Beide Eingußstellen werden durch Klappen verschlossen gehalten.

### 67. Woraus werden die Lagerschalen angefertigt?

Aus Metallmischungen verschiedener Art. Hauptsächlich unterscheidet man:

1. Rothgußmischungen, die hauptsächlich aus Kupfer und Zinn bestehen,
2. Zinnmischungen (Weißmetall), die hauptsächlich Zinn und Antimon enthalten und
3. Bleimischungen, die aus Blei und Antimon zusammengesetzt sind.

Die Bleimischungen haben sich bei Wagen mit großer Tragfähigkeit nicht bewährt; die Lager aus Rothguß sind am besten, sie müssen aber in der Werkstatt gegossen werden und bedürfen einer sorgfältigen Bearbeitung. Lager aus Weißmetall, wie man Zinnmischungen nennt, können auch im Freien um die Schenkel gegossen werden, ohne daß sie weiterer Bearbeitung bedürfen. Letzteren Vortheils wegen werden bei den Güterwagen meistens nur Lager aus Weißmetall verwendet.

### 68. Welches Schmiermaterial wird verwendet?

Man unterscheidet drei Arten, nämlich:

1. dicke oder starre Schmiere,
2. dickflüssige Schmiere,
3. flüssige Schmiere oder Oele.

Die Materialien, aus denen die Schmiere zusammengesetzt wird, sind außerordentlich verschieden und wird die Zusammensetzung derselben vielfach von den Lieferanten geheim gehalten.

Die dicke oder starre Schmiere kann bestehen aus Talg und Palmöl, welche Mischung mit Oel oder Fischthran, auch wohl mit Schwefel gemischt wird und welches dann unter Zusatz von Wasser und Soda eine starre Schmiere abgiebt.

Dickflüssige Schmieren bestehen aus Oel und Talg, dem etwas Bleioxyd zugesetzt wird, oder aus Baumöl, Talg, Pottasche und Wasser, oder auch aus rohem Rüböl und Schweineschmalz, dem geringe Mengen von Bleiglätte zugesetzt werden.

Als dünnflüssige Schmieren sind zu nennen: Rohes Rüböl, Olivenöl, Fischthran, Knochenöl oder Mineralöl.

Gutes Schmieröl darf das Material der Lagerschalen und Achsschenkel nicht angreifen, auch darf es nicht leicht verharzen, da sonst Saugedochte und Schmierpolster verstopft werden. Im Winter setzt man dem Oel, welches leicht erstarrt, Petroleum zu, wodurch es flüssig bleibt.

### 69. Woran kann der Bremser erkennen, welches der verschiedenen Schmiermaterialien bei jedem einzelnen Wagen verwendet werden muss?

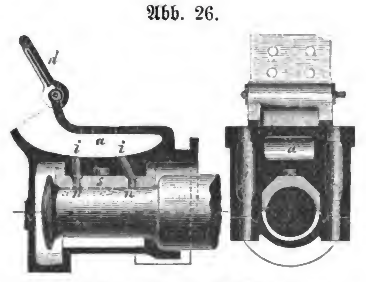
An der Bauart der Achsbüchsen. Man hat nämlich für jede der vorbenannten drei Schmiermaterialien verschiedene, besonders dafür eingerichtete Achsbüchsen.

### 70. Beschreibe mir eine Achsbüchse für feste Schmiere.

Abb. 26 giebt einen Längenschnitt eines solchen Lagers und zwar bezeichnet n den Achsschenkel, s die Lagerschale und a den

Schmierbehälter mit dem Deckel d. Von dem Boden des Schmierbehälters aus führen 2 Schmierlöcher i—n das Schmiermaterial den Achsschenkeln zu. Der Unterkasten dient zur Aufnahme der abtropfenden Schmiere, sowie zum Schutz gegen Unreinlichkeiten, und werden aus letzterem Grunde Unterkasten und Oberkasten durch schräge Nuthen auf einander gepaßt und durch Schraubenbolzen oder einen Bügel zusammengehalten. Sobald bei der Umdrehung der Wagenachse die Lagerschale und der obere Theil des Kastens etwas warm wird, wird die Schmiere dünnflüssig und fließt durch die Oeffnungen i—n den Achsschenkeln zu.

Abb. 26.

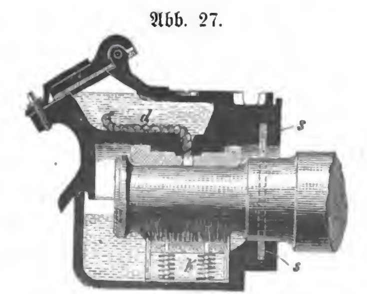



Achsbüchse für feste Schmiere.

## 71. Beschreibe mir eine Achsbüchse für dickflüssige Schmiere.

Der obere Theil der Achsbüchse ist der vorigen ähnlich, doch ist hier nur ein Schmierloch vorhanden, durch welches die Schmiere mit einem Dochte d Abb. 27 dem Achsschenkel zugeführt wird. Der Schmierbehälter wird durch einen Deckel mit einer Schraube verschlossen, die vom Bremser jedoch ohne Weiteres nicht geöffnet werden darf. Im Unterkasten der Schmierbüchse

Abb. 27.




Achsbüchse für dickflüssige Schmiere.

liegt in einem Schmierkästchen k Abb. 27 auf einem Brettchen ein Schmierpolster, das durch Spiralfedern sanft an den Schenkel gedrückt wird und demselben auf diese Weise Schmiere zuführt. Bei s s befindet sich in einer ringförmigen Nuth des Lagerkastens eine Filzscheibe, um das Lager gegen den Zutritt von Staub, sowie gegen Verlust von Schmiere zu schützen. Der Achsschenkel wird also von oben und von unten gefettet, und können solche Achslager, die man Achslager mit periodischer Schmierung nennt, bei passender Schmiere für lange Zeit gefüllt werden, so daß sie nur nach Zeiträumen von 2—8 Wochen geöffnet zu werden brauchen. Um die Zeitpunkte des Schmierens nicht zu versäumen, ist an den Langträgern der betreffenden Wagen ein entsprechender Vermerk angeschrieben, wobei auch das Datum der letzten Schmierung jedesmal vermerkt wird.

Abb. 28 zeigt eine solche Achse mit periodischer Schmierung und zugehöriger Aufschrift auf den Langträgern.

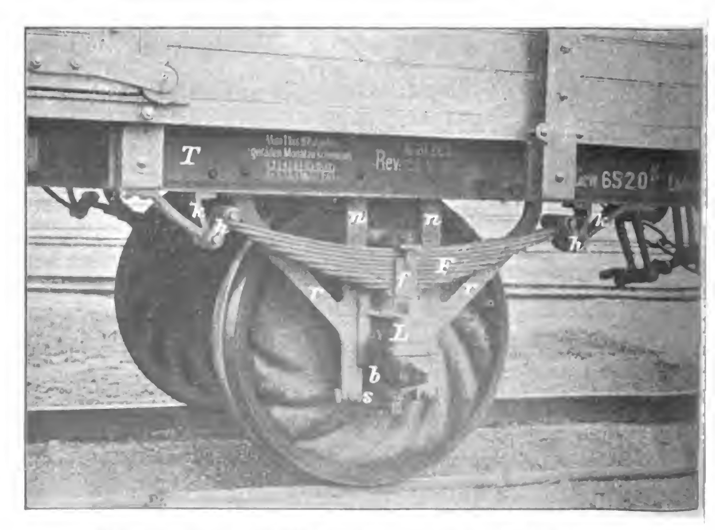



Abb. 28. Lagerbüchse mit periodischer Schmierung.

**72. Wie sind die Achsbüchsen für die dünnflüssige Schmiere beschaffen?**

Deren Beschaffenheit und Einrichtung richtet sich danach, ob das Oel von oben, von unten, oder von oben und von unten zugeführt wird.

**73. Beschreibe mir eine Achsbüchse mit oberer Schmierung.**

Der Schmierbehälter des Oberkastens hat zwei Theile; einen in den das Oel eingegossen und einen anderen daneben, dem es durch einen Docht zugeführt wird und von wo aus es zum Achsschenkel gelangt. Der untere Theil des Lagerkastens ist ähnlich dem in Abb. 27, auch ist er mit einem Schmierpolster versehen. Diese Anwendung hat jedoch den Nachtheil, daß das Oel dem Achsschenkel auch zugeführt wird, wenn der Wagen nicht läuft.

**74. Wie ist eine Achsbüchse mit unterer Schmierung eingerichtet?**

Die Achsbüchsen sind mit zwei Schmierpolstern versehen, die den Achsschenkel seitlich von unten bestreichen und denen durch einen Saugapparat stets frisches Oel zugeführt wird. Das verbrauchte Oel wird durch eine besondere Einrichtung geklärt und dann wieder verwendet, so daß das Lager auf lange Zeit hinaus mit Schmiere versehen werden kann und deshalb vom Bremser nicht bedient zu werden braucht. Von einer weiteren Beschreibung desselben wird deshalb hier auch Abstand genommen. Abb. 23 und 24 auch Abb. 2 zeigen Achslager mit unterer Schmierung nach einer in neuerer Zeit vielfach gebräuchlichen Anordnung.

**75. Es ist eine Achsbüchse mit oberer und unterer Schmierung zu beschreiben.**

Diese Achsbüchsen werden noch unterschieden je nach dem die Lagerschale aus Rohguß oder aus Weißmetall hergestellt ist. Im ersteren Falle hat die Lagerschale die in Abb. 29 im Längenschnitt angegebene Form, besitzt in der Mitte eine halbrunde Rippe, damit das Lager sich darum drehen und so dem Achsschenkel

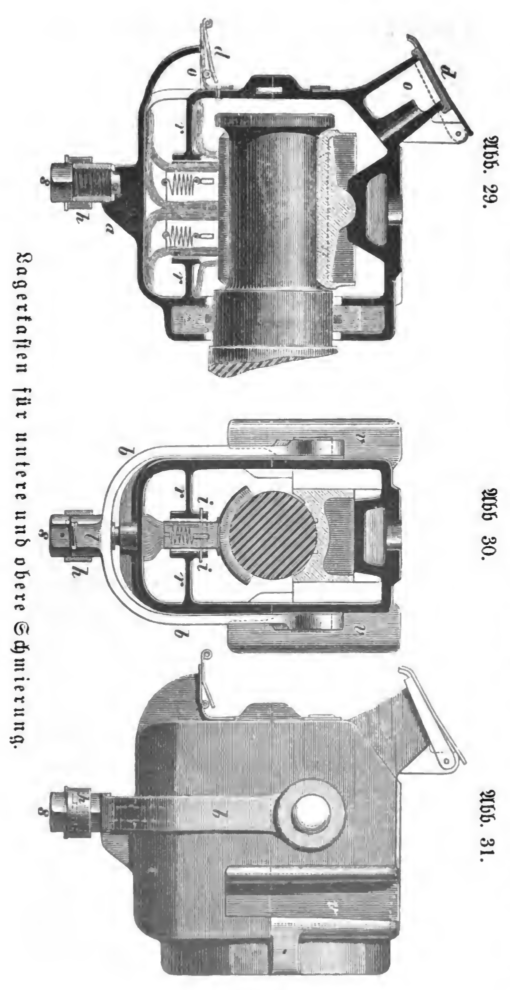


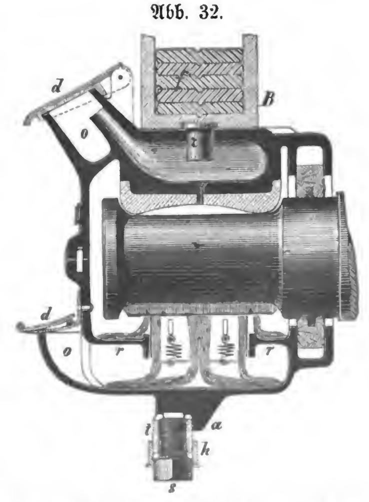

Abb. 29. Abb 30. Abb. 31.

Lagerkasten für untere und obere Schmierung.

genau anschmiegen kann. Die obere Schmierung erfolgt von dem Behälter o aus und zwar wird das Schmiermaterial durch einen Docht von o aus dem auf der Lagerschale befindlichen Napfe zugeführt, von wo aus es durch einzelne Oeffnungen zu den Achsschenkeln selbst gelangt. Der untere Theil des Lagerkastens enthält eine Zwischendecke r r mit viereckiger Oeffnung in der an zwei Stiften i i Abb. 30 und

an zwei schwachen Federn das Schmierkästchen hängt, welches die Schmierpolster trägt. Von dem Schmierpolster aus gehen Saugedochte nach dem unteren Oelraume. Durch die beiden Federn wird das Schmierkästchen nach oben gezogen und dadurch das Schmierpolster gegen den Achsschenkel gedrückt. Die Verbindung des unteren Theiles des Lagerkastens mit dem oberen wird durch einen Bügel b Abb. 30 u. 31 bewirkt, der am oberen Kasten festsitzt, den unteren Kasten umfaßt und der mit der Druckschraube s festgestellt wird. Damit diese Schraube sich nicht lösen kann, wird über ihren Kopf und den Ansatz t Abb. 30 eine sechseckige Hülse h geschoben, die durch einen in dem Kopfe s vorhandenen Splint am herunterfallen gehindert wird. Der Unterkasten erhält das Schmieröl durch die untere Oeffnung o. Bei v Abb. 30 und 31 befinden sich die Backen, welche den Führungsschlitz bilden, in welchen die Lagerhalter eingreifen. Abb. 25 zeigt eine Ansicht des Lagerkastens und des Zubehörs.

Abb. 32.




Lagerschale aus Weißmetall für obere und untere Schmierung.

## 76. Wie ist eine Achsbüchse mit einer Lagerschale aus Weissmetall eingerichtet?

Dieselbe unterscheidet sich von der vorigen nur durch die Form der Lagerschale. Letztere aus Weißmetall, hat den in Abb. 32 angegebenen Querschnitt, sie ist fest in den oberen Theil des Lagerhalters eingepaßt, in dem sich auch der Oelbehälter mit dem Dochte befindet.

Im Uebrigen sind beide Lagerbüchsen vollkommen gleich. Die Abb. 32 zeigt oben im Lager bei z einen Zapfen mit vorstehendem Kopfe, auf den der Federbund B gesetzt wird, der die Feder f umfaßt. Dadurch wird verhindert, daß letztere sich verschiebt.

**77. Sind alle Lagerbüchsen so eingerichtet, wie die vorbeschriebenen, oder giebt es noch andere Bauweisen für jede der beschriebenen Schmierarten?**

Die Bauweisen und Anordnungen der Lagerkasten sind sehr verschieden und mannigfaltig. Der Bremser muß sich daher vor Uebernahme der Wagen genau davon überzeugen, welcher Art die Schmiereinrichtungen sind und wie er dieselben zu behandeln hat.

**78. Was ist bei der Ueberwachung der Achsbüchsen und Schmiervorrichtungen zu beachten?**

Es ist zu beachten, daß:

1. die Achslager nicht heiß werden, also die Schenkel und Lager nicht warm laufen;
2. hinreichend Schmiere — kein Wasser — in den Schmierbehältern vorhanden ist, die Schmierdochte nicht schlecht geworden sind oder gar ganz fehlen;
3. die Schmierdeckel oder Schrauben sämmtlich vorhanden sind und gut schließen;
4. nicht Theile des Lagerkastens zerbrochen oder gar verloren gegangen sind; auch muß der Achslagerkasten frei in den Achshaltern spielen und darf nicht etwa klemmen.

**79. Welchen Zweck sollen die Achshalter erfüllen?**

Sie sollen die Achsbüchse so festhalten, daß sie in aufrechter Stellung auf dem Achsschenkel liegen bleibt. Dieses wird dadurch erreicht, daß die Zinken z Abb. 25 in die Schlitze der Achsbüchsen, v Abb. 30, eingreifen und sie die Achsbüchse auf diese Weise führen, dabei jedoch eine Bewegung in senkrechter Richtung gestatten. Die beiden Zinken haben oberhalb Vorstrebungen r, die,

wie sie selbst, an dem Langträger T des Wagens befestigt sind. Unterhalb des Lagers sind die Zinken in der Quere durch ein Eisen s Abb. 25 u. 28 verbunden, welches man das Schloß oder den Steg nennt.

**80. Was ist bei der Ueberwachung der Achshalter zu beachten?**

Daß die Achsgabeln (Zinken) ganz und nicht verbogen, die Befestigungsnieten oder Schrauben alle vorhanden und nicht lose und somit die Achshalter fest mit den Langträgern verbunden sind. Ferner soll das Schloß (der Steg) nicht gelockert oder gar verloren gegangen sein.

### 3. Die Tragfedern.

**81. Welchen Zweck haben die Tragfedern der Eisenbahnwagen?**

Die Tragfedern übertragen die Last des Wagenkastens und der Ladung auf die Achsen und Räder und mildern dabei alle Stöße, die von den Rädern ausgehen, so daß die Wagentheile und Frachten nicht darunter leiden und die Reisenden diese Stöße nicht in unangenehmer und lästiger Weise empfinden. Früher wurden als federnde Zwischenglieder Gummi, Kork oder ähnliche Mittel verwendet, während man jetzt nur noch Federn aus Stahl benutzt.

**82. Welch verschiedene Arten von Federn aus Stahl sind im Gebrauche?**

Blattfedern und Schneckenfedern. Erstere werden aus einer Anzahl von Federlagen (gewöhnlich 8 bis 10 Stück) gebildet (F Abb. 25 und 28), die je 13 mm stark und 76—90 mm breit sind. In der Länge sind die einzelnen Federlagen sehr verschieden; nur die oberste Lage hat die ganze Länge von 1,00 m bis 1,20 m (für Güterwagen) Abb. 25 und 28, wohingegen die unteren Lagen allmählig kürzer werden. Die einzelnen Federlagen werden zusammengehalten durch den Federbund f oder durch die

Schrauben, welche die Lagertheile zusammenhalten. Außerdem sind die einzelnen Federlagen mit Nuthen und Rippen versehen, die in einander passen und die deshalb ein seitliches Verschieben verhindern Abb. 32.

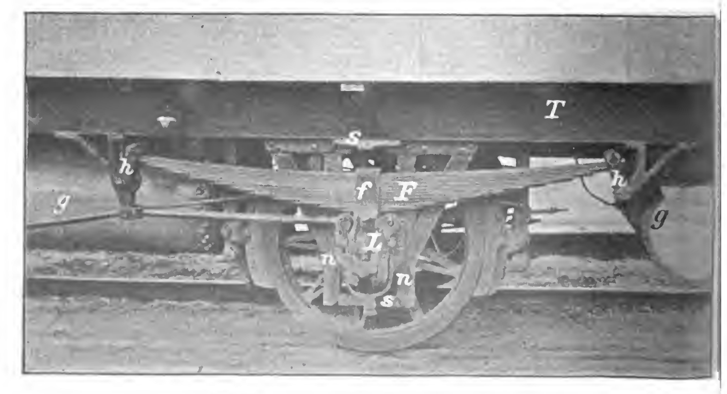
**83. Sind die Gehänge bei allen Wagen gleich?**

Nein, meistens werden zwar doppelte Gehängelaschen mit eingestecktem Bolzen, wie in Abb. 25 und 28 dargestellt, verwendet, doch kommen auch solche aus Bügeln vor, die in die als Haken ausgebildeten Federböcke eingehängt werden.

**84. Wie unterscheiden sich Tragfedern nebst Zubehör der Personenwagen von denen der Güterwagen?**

Die Gesammtlänge der Federn der Personenwagen ist größer, nämlich 1,5—2,0 m lang, damit die Federwirkungen besser und die Stöße noch mehr gemildert werden; auch ist die Anzahl der Federlagen größer Abb. 33. Außerdem werden zur weiteren Milderung der Stöße zwischen Wagenkasten und Träger besondere Lagen von Filz, Kork

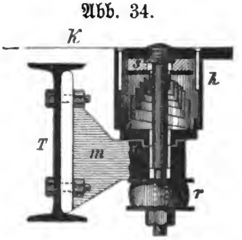
Abb. 33.




Achse eines Personenwagens.

oder Kautschuck eingeschaltet oder noch besondere Federn angebracht. Letztere Anordnung ist in Abb. 34 dargestellt. T ist der Querschnitt des Langträgers, an dem eine Stütze m angeschraubt ist, die eine Büchse b trägt, in der sich eine Schneckenfeder befindet. Die Bufferstange geht durch die Schneckenfeder hindurch und trägt oben den Wagenkasten K, wobei nochmals eine Gummischeibe s zwischen gefügt ist. Das andere Ende der Bufferstange erhält zwischen Scheiben gelagert einen fernern Gummiring r. In neuerer Zeit kommen bei den Personenwagen der größeren Schnellzuglinien doppelte und zu einander kreuzweis gestellte Federanordungen vor, die die Stöße noch besonders mildern und ein vollständig ruhiges Fahren ermöglichen.

Abb. 34.




Anordnung besonderer Tragfedern für die Wagenkasten.

## 85. Was geschieht, wenn eine Feder bricht?

Dann senkt sich der Wagenkasten herab und der Langträger T legt sich der Länge nach auf die Feder; damit dadurch aber keine Gefahr oder Störung erwächst, ist meistentheils oberhalb des Federbundes an dem Langträger eine besondere Stütze S Abb. 33 und a Abb. 25 befestigt, die sich auf den Federbund setzt.

## 86. Worauf ist bei der Ueberwachung der Federn zu achten?

Keines der Federblätter darf gebrochen sein, sie müssen alle gut und dicht aufeinander liegen. Die Feder darf im Ganzen nicht lahm werden, sondern sie muß kräftig tragen und den Wagen in richtiger Bufferhöhe halten.

Die Federbügel (Federbunde f) sollen gerade stehen, fest aufliegen und Federn wie Gehänge freies Spiel haben, also weder klemmen noch anstoßen.

4*

**87. Kommen Schneckenfedern oder Spiralfedern auch bei Güterwagen zur Anwendung?**

Ja, jedoch nur an Stelle der Blattfedern und dann meistens nur bei 4 achsigen Wagen mit sog. Drehschemeln oder Drehgestellen. Abb. 23 und 24 zeigen ein solches aus zwei Achsen bestehendes Drehgestell einer Wagenhälfte, worin die Federn bei **F** zu erkennen sind.

## 4. Die Wagenbremsen.

**88. Welchen Zweck sollen die Wagenbremsen erfüllen und wie wird dieser Zweck erreicht?**

Mittelst der Bremsen soll bewirkt werden, daß die Eisenbahnwagen langsamer fahren oder ganz still stehen. Es wird dieses dadurch erreicht, daß man, wie beim Landfuhrwerk, Klötze von Holz oder Eisen (die Bremsklötze) mit großer Kraft an den Umfang der Räder anpreßt und dadurch die Umdrehungs-Geschwindigkeit verringert oder die Wagen ganz zum Stillstehen bringt.

**89. Ist es vortheilhaft die Bremsklötze so fest anzudrücken, dass die Räder stillstehen (schleifen)?**

Nein, es soll dieses sogar vermieden werden, da durch das Feststellen der Räder sich flache Stellen in die Radreifen einschleifen, die Wagen sich schlecht fahren und die Räder deshalb bald wieder abgedreht werden müssen. Ferner wird beim Feststellen der Räder die Wirksamkeit der Federn aufgehoben, so daß alle Stöße unmittelbar auf den Wagen übergehen und dadurch mancherlei Nachtheile und Schäden entstehen.

**90. Welche verschiedene Arten Bremsen unterscheidet man?**

Nach der Art, wie sie bedient werden, und zwar, ob sie unmittelbar von Menschenhand oder durch künstliche Mittel, d. h. durch zusammengepreßte Luft oder durch verdünnte Luft oder durch die Bewegung des Zuges selbst in Thätigkeit gesetzt werden.

**91. Nenne mir einige der bestehenden verschiedenen Bremsarten?**

Aus der großen Anzahl der bestehenden Bremseinrichtungen mögen hier folgende genannt werden:

1. durch Menschenhand bewegt:
   a) die Hebelbremse,
   b) die Schrauben- oder Spindelbremse;
2. durch künstliche Mittel bewegt:
   a) die Luftdruckbremse, welche durch stark zusammengepreßte Luft betrieben wird. Hier unterscheidet man:
      α) die Bremsen von Westinghouse,
      β) die Bremse von Carpenter;
   b) die Luftleerbremse (Vacuumbremse), welche mit stark verdünnter Luft arbeitet und zwar:
      α) die Bremse von Hardy,
      β) die Bremse von Körting;
   c) die Gewichts- und Reibungsbremse von Heberlein, bei welcher die Wucht (lebendige Kraft) des in Bewegung befindlichen Zuges das Anziehen der Bremsklötze bewirkt.

**92. Beschreibe mir eine Hebelbremse.**

An der einen Seite des Wagens ist ein langer ungleicharmiger Hebel angebracht, dessen Drehpunkt am Langträger befestigt ist und dessen langer Arm einen Handgriff trägt, während am kurzen Hebelsarm der Bremsklotz befestigt ist. Es kommt auch vor, daß mit dem Hebel mehrere Räder gebremst werden und ist dann eine unter dem Wagen hindurch gehende Hebelwelle vorhanden, an welche für jedes Rad ein besonderer kleiner Hebelarm angebracht ist, der je einen Bremsklotz anpreßt.

**93. Es ist eine Schraubenbremse zu beschreiben.**

In Abb. 35 und 36 ist eine Schraubenbremse zeichnerisch dargestellt, auch sind einzelne Theile derselben in Abb. 25, 33 und

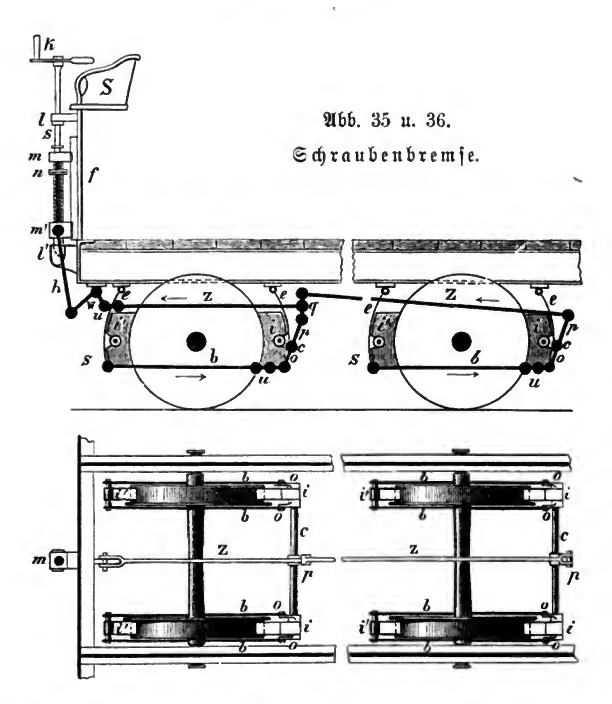
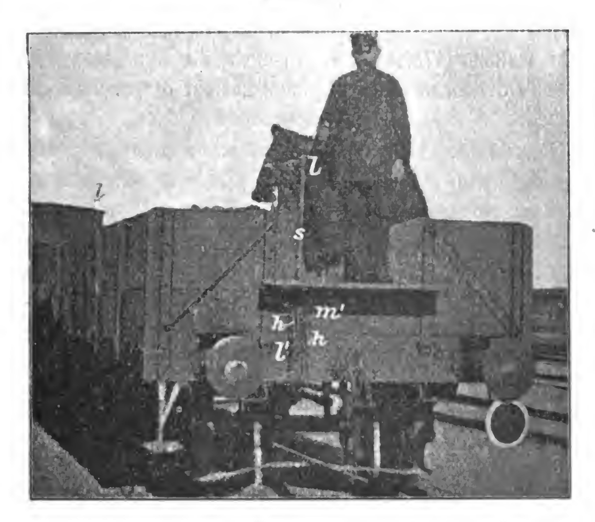



Abb. 35 u. 36.
Schraubenbremse.

37 zu erkennen. Der Bremser hat in Abb. 37 die Bremskurbel in der rechten Hand, die Bremskurbel sitzt auf der Bremsspindel, die oben im Halslager l und unten bei l′ gelagert ist. Auf dem Gewinde der Spindel sitzt die Bremsmutter m′ und die Sperrmutter m (Abb. 35), beide sind hinten mit Ansätzen versehen, die in der Führung f auf- und abgleiten und dadurch die Muttern hindern, sich zu drehen. Außerdem befindet sich auf der Bremsspindel ein Bundring n fest angebracht, auf welchen beim Lösen der Bremse die Sperrmutter sich aufsetzt und dadurch verhindert, daß die Bremse mehr wie nöthig gelöst wird. Dieser

Abb. 37.




Der Schlußwagen.

Bundring n, sowie die Sperrmutter m sind nicht bei allen Bremsen vorhanden, so z. B. nicht bei der in Abb. 37 dargestellten Anordnung.

An der Bremsmutter m' befinden sich beiderseits Zapfen, an denen die Hängeeisen h, Bremslaschen genannt, aufgehängt sind, die an den an der Kopfschwelle befestigten Winkelhebel w Abb. 35 angreifen. Der Winkelhebel w trägt an seinem anderen Ende eine Zugstange Z, die mittels eines Zwischenstückes (Balancier) den Zug auf das Bremsgehänge an der ersten Wagenachse und durch die zweite Zugstange Z auf die Bremsklötze an der zweiten Achse überträgt. Bei c befindet sich die Bremswelle; i und i' sind die Bremsklötze, die an den Hängeeisen e am Hauptträger

aufgehängt sind. Die Zugstangen b verbinden beide Bremsklötze miteinander.

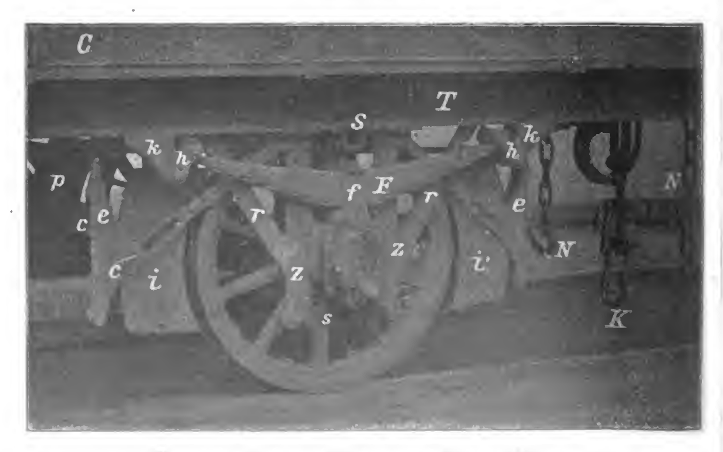
**94. In welcher Weise bewegen sich die einzelnen Theile, wenn der Bremser die Spindel anzieht also rechts herum dreht?**

Es wird alsdann die Bremsmutter m′ in die Höhe geschraubt, mit ihr gehen die Laschen in die Höhe und diese drehen den Hebel w rechts herum, so daß die Zugstange Z in der Pfeilrichtung gezogen wird. Dadurch werden die Punkte q und p mit nach links gezogen und die Bremsklötze i an die Räder angedrückt. Gleichzeitig werden aber auch durch die Zugstangen b die anderen Bremsklötze i′ an die Radreifen angepreßt.

**95. Aus welchem Material werden die Bremsklötze hergestellt?**

Aus Holz, wie in Abb. 38 dargestellt, oder aus Eisen (Stahlguß, wie in Abb. 25, 33 und 40 angegeben ist.


Abb. 38.




Wagenachse mit hölzernen Bremsklötzen.

**96. Werden bei allen Wagen die Räder mit je zwei Bremsklötzen gebremst?**

In den meisten Fällen, ja; man nennt diese Anordnung der Klötze zweiseitig. Die einseitige Anordnung, bei der nur auf einer Seite des Rades ein Bremsklotz vorhanden ist, kommt mehrfach noch bei einigen süddeutschen und österreichischen Eisenbahn-Verwaltungen vor, bei den preußischen Bahnen nur noch sehr selten.

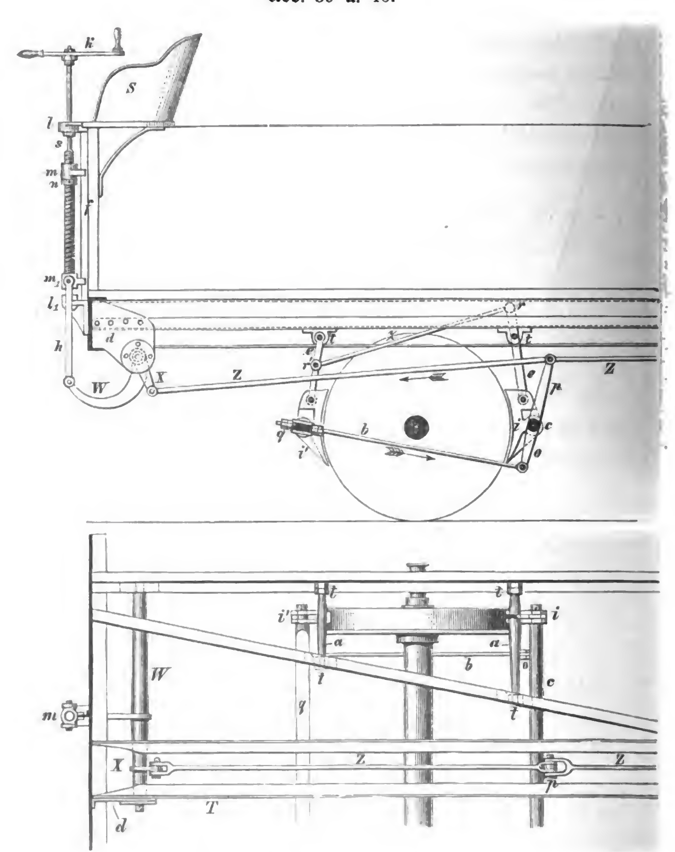
**97. Wie ist die sogenannte Normalbremse bei den preussischen Staatsbahnen eingerichtet?**

Dieselbe ist in Abb. 39 und 40 dargestellt und im Allgemeinen der in Frage 92 beschriebenen ähnlich, nur etwas einfacher. Es bezeichnet S den Bremsersitz, k die Kurbel, s die Spindel mit der Bremsmutter m′ und der Sperrmutter m, n der Bundring, h die Bremslaschen, w den Winkelhebel mit der Bremswelle und dem Bremshebel x, an den die Zugstrange Z anfaßt, die ohne Zwischenstücke zur zweiten Achse weitergeht. Die Hängeeisen e sind nicht laschenartig, sondern einfach; dasjenige, welches den Bremsklotz i trägt, ist über den Aufhängepunkt t hinaus verlängert bis r und trägt eine Verbindungsstange z, die in r′ das andere Hängeeisen erfaßt. Wenn die Bremse angezogen wird, so bewegen sich die Zugstangen Z und b in der Pfeilrichtung und ziehen die Bremsklötze an.

**98. Wie werden die Bremsklötze nachgestellt, wenn sie abgenutzt sind?**

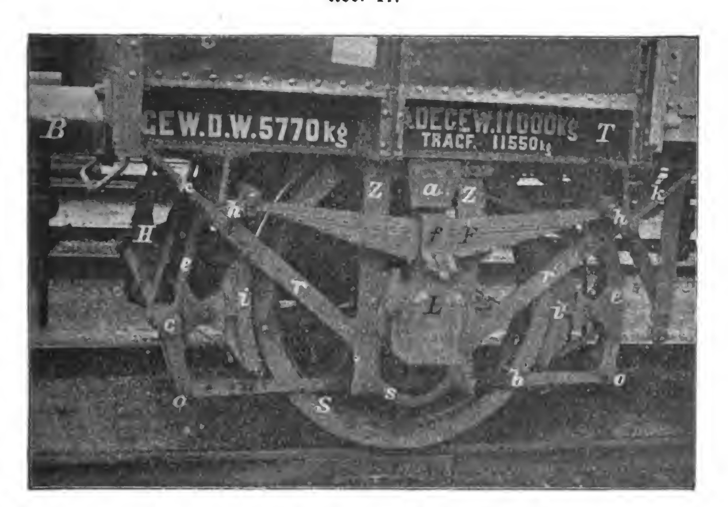
Die Stangen Z und b Abb. 35 werden verkürzt und dadurch die Bremsklötze wieder näher aneinander gebracht; es geschieht dieses, indem andere Bolzenlöcher, die sich bei u befinden, benutzt werden. Bei der Normalbremse Abb. 39 und 40 geschieht das Nachstellen durch die Schraube q, die angezogen wird, wodurch die Bremsklötze dem Radreifen wieder genähert werden. In Abb. 41 befindet sich bei u ein Loch zum Nachstellen.

Abb. 39 u. 40.




Normal=Wagenbremse.

Abb. 41.




**Bremsen mit eisernen Bremsklötzen.**

T Längsträger, L Lagerbüchse, f Federbund, F Tragfeder, Z Lagerhalten mit Streben r, s der Steg, h Gehängelaschen, k Federstützen, H Bremshebel, c Bremswelle, b Zugstange, e Hängeeisen, a Stütze, B Buffer.

### 99. Was ist bei der Bedienung und Wartung der Bremsen zu beachten?

Vor allen Dingen muß die Bremse leicht und sicher gehen, so daß sie mit einer Hand gedreht werden kann; es müssen also die Gewinde und Sperrvorrichtungen sauber gehalten werden und dürfen nicht etwa eingerostet sein. Die Bremsklötze sollen an den Hängeeisen gehörig festsitzen, sie dürfen nicht locker in den Schuhen hängen oder gar ganz verloren gegangen sein.

Sämmtliche Hängeeisen, Bremshebel, Zugstangen und sonstiges Zubehör, als da sind: Bolzen und Unterlagsscheiben, Muttern und

Splinte sollen vollständig vorhanden, weder gebrochen noch stark verbogen sein.

**100. Wie prüft der Bremser die Bremse?**

Indem er die Bremskurbel fest anzieht und dann nachsieht, ob alle Bremsklötze gut und gleichmäßig anliegen. Darauf löst er die Bremskurbel wieder und sieht nun nochmals nach, ob alle Klötze gleichmäßig weit von den Rädern abstehen und nicht schleifen.

### 5. Zugvorrichtungen und Kuppelungen.

**101. Was versteht man unter den Zugvorrichtungen bei einem Eisenbahnwagen?**

Diejenigen Einrichtungen, durch welche man den Eisenbahnwagen mit der Locomotive oder einem anderen Wagen in Verbindung setzen und durch welche er alsdann gezogen werden kann. Man unterscheidet Wagen mit elastischen und solche mit unelastischen Zugvorrichtungen. Erstere Art ist jedoch im Eisenbahnbetriebe nur noch ausnahmsweise bei Arbeitszügen, sonst aber nicht mehr im Gebrauch, da nach § 12 der Betriebsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands alle Eisenbahn-Wagen mit federnden Zugvorrichtungen versehen sein müssen.

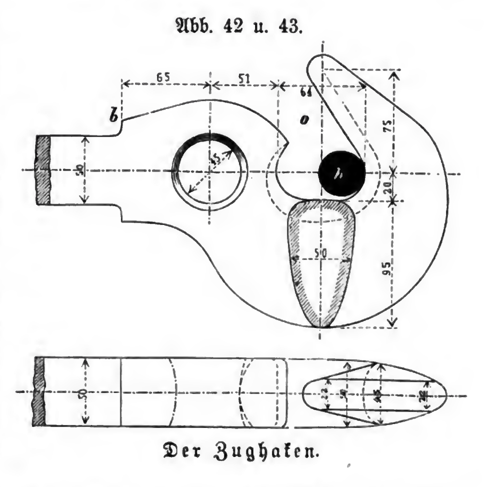
**102. Aus welchen einzelnen Theilen besteht die Zugvorrichtung?**

Aus der Zugstange, den Zughaken und der federnden Vorrichtung. Die Zugstange geht unter dem ganzen Wagen durch und besitzt an beiden Enden die Zughaken, welche die in Abb. 42 und 43 dargestellten Abmessungen besitzen. Dieser Zughaken unterscheidet sich von den gewöhnlichen anderen Haken dadurch, daß er ein 45 mm weites Loch, das Auge, besitzt. In der Mitte der Zugstange befindet sich unter dem Wagen und zwar fest an denselben angebracht, die federnde Zugvorrichtuug.

**103. Beschreibe mir letztere genauer.**

Es giebt zwei Arten der federnden Einrichtungen für Zugstangen, nämlich solche mit Gummiringen und solche mit Stahl-

Abb. 42 u. 43.




Der Zughaken.

federn. Letztere Anordnung ist in Abb. 44 dargestellt. Zwischen den beiden Langträgern d ist ein Querstück q eingenietet, durch welches die Zugstange Z hingeführt ist. Auf die Zugstange ist bei f eine Feder aufgeschoben, die sich auf der linken Seite gegen das Querstück q und auf der rechten Seite gegen eine Platte s stützt; letztere wird durch zwei Schraubenbolzen gehalten, welche in dem Querstück q gut ver=

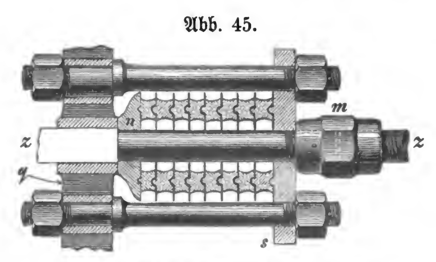
Abb. 44.

Federnde Zugvorrichtung mit Stahlfeder.

schraubt sind. Bei m befindet sich eine Mutter mit Rechts- und Linksgewinde, durch welche die beiden Theile der Zugstange verbunden werden.

Die Wirkung der Feder äußert sich, wie folgt: Wird die Stange nach links gezogen, so bewegt sich auch die Platte s auf den Bolzen nach links, die Feder stemmt sich gegen den Querbalken und wirkt so als elastisches Zwischenmittel. Geht die Zugstange nach rechts, so nimmt der viereckige Theil die Feder mit, drückt sie gegen die Platte s zusammen und federt auf diese Weise.

Abb. 45.




Federnde Zugvorrichtung mit Gummifeder.

Abb. 45 zeigt einen Querschnitt durch einen Gummibuffer für Zugstangen; bei ihm befinden sich an Stelle der Schneckenfeder eine Anzahl (8 Stück) Gummiringe. Im Uebrigen ist die Wirkungsweise genau dieselbe.

**104. Was versteht man unter der Kuppelungsvorrichtung bei den Eisenbahnfahrzeugen?**

Diejenigen Theile und Einrichtungen, durch welche die Eisenbahnfahrzeuge mit einander verbunden werden.

**105. Welche verschiedene Arten Kuppelungen giebt es?**

Zwei Arten, nämlich Kettenkuppelungen und Schraubenkuppelungen. Die erstere Art besteht darin, daß über die beiden Zughaken der benachbarten Wagen starke Ketten übergehangen und dadurch die Wagen mit einander verbunden werden. Diese Art der Kuppelung ist aber nur noch sehr wenig in Gebrauch, wohin-

gegen die Schraubenkuppelung — Patentkuppelung genannt — allgemeine Anwendung findet.

**106. Es ist eine Patentkuppelung zu beschreiben.**

Dieselbe ist in Abb. 46 und 47 bildlich dargestellt und besteht aus einem Bügel B, der in den Zughaken Z′ des benachbarten Wagens eingehängt wird, den Laschen (Doppelgelenk) h, die durch den Bolzen b in dem Auge des Zughakens gehalten werden, den Schraubenmuttern m, der Schraubenspindel S mit Rechts- und Linksgewinde und, mit der Schraubenspindel fest verbunden, dem Hebel k, sowie dem in o drehbaren Gegengewicht g. Eine solche Kuppelung befindet sich an jedem Zughaken und ist die in Abb. 46 am rechtseitigen Wagen befindliche Kuppelung durch die Buchstaben h′ S und B′ bezeichnet. Außerdem befindet sich aber noch auf dem Bolzen, der durch das Auge im Zughaken gesteckt ist, an den gabelartigen Laschen H und H′ ein besonderer Haken — Scheerenhaken genannt — und in dessen Hakenaugen ein Bügel g.

**107. Wie werden die Patentkuppelungen eingehängt und bedient?**

Man erfaßt den Bügel B der Kuppelung des einen Wagens und hängt ihn in den Zughaken Z′ des anderen Wagens ein, dreht dann den Hebel k g rechts herum und schraubt dadurch die beiden Muttern m und somit die beiden Wagen näher aneinander und zwar so lange, bis die Buffer sich berühren. Dann nimmt man den Bügel B′ des anderen Wagens und hängt ihn in den Scheerenhaken des ersten Wagens lose ein, ohne dabei die Schraubenspindel anzuziehen. Wenn nun die obere fest angespannte Kuppelung reißen sollte, so tritt die untere, lose eingehängte Kuppelung als Sicherheits-Kuppelung in Wirksamkeit.

**108. Was versteht man unter der Sicherheitskuppelung?**

Nach § 12 der Betriebsordnung müssen sämmtliche Fahrzeuge sich in doppelter von einander unabhängiger Weise so mit einander verbinden lassen, daß beim Bruch irgend eines Theiles der

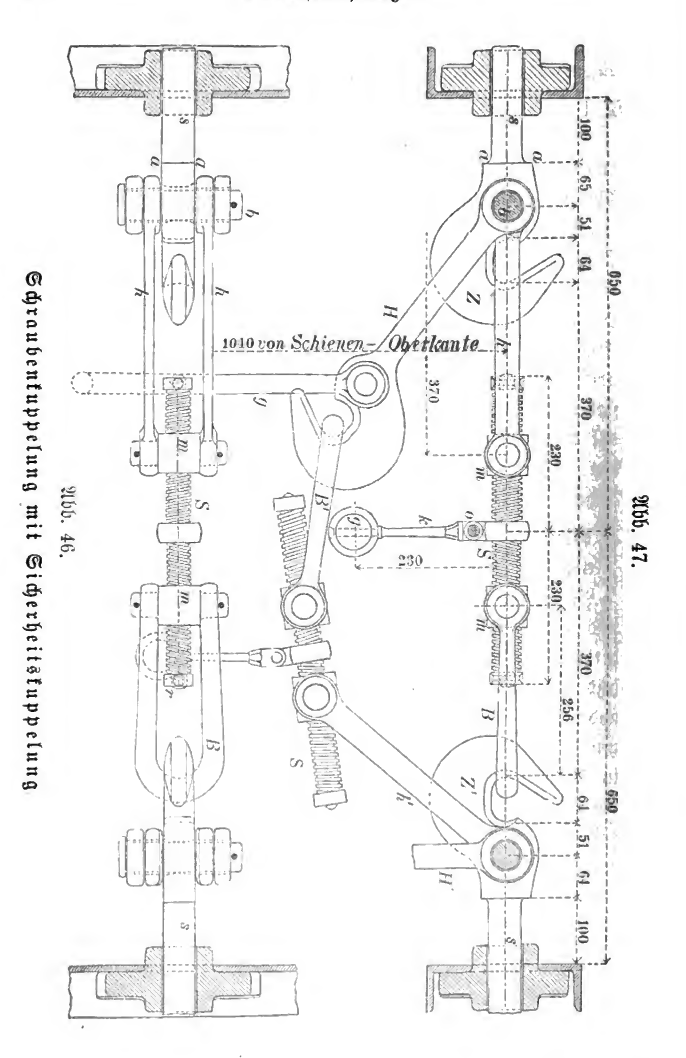


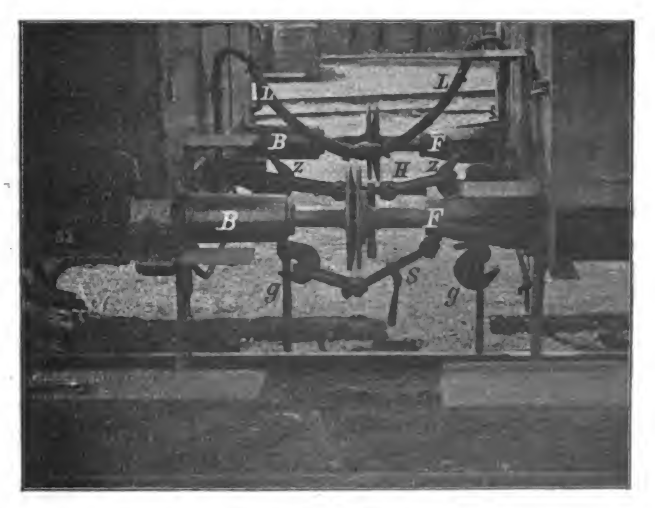

Abb. 46.

Schraubenkupplung mit Sicherheitskupplung

Abb. 47.

ausgespannten Kuppel-Einrichtung eine andere Kuppelung, welche Sicherheits-Kuppelung genannt wird, in Wirksamkeit tritt. Deshalb ist in Abb. 46 die eingehängte lose Kuppelung B′ als Sicherheitskuppelung anzusehen. Diese Anordnung hat noch den Vortheil, daß letztere nach dem Zerreißen der angespannten Kuppelung ohne Weiteres umgehängt und als Hauptkuppelung benutzt und angezogen werden kann. Durch Einhängung der Scheerenhaken und Bügel erhält man dann die nöthige Sicherheitskuppelung. Abb. 48 giebt ein anschauliches Bild der eingehängten Schraubenkuppelung mit Sicherheitskuppelung.

Abb. 48.




Wagenkuppelung.

Z Zughaken, H Hauptkuppelung, S Sicherheitskuppelung, g Scheerenhaken, F Federbuffer, B Gummibuffer, L Bremsleitung.

**109. Giebt es auch noch eine andere Art der Sicherheitskuppelung?**

Ja, dieselbe besteht darin, daß zu beiden Seiten der Hauptkuppelung K Abb. 38 einfache Ketten N und N angebracht sind, die mit denen der benachbarten Wagen so ineinander gehangen werden, daß die Kettenhaken ineinandergreifen und die Ketten selbst schlaff im Bogen hängen.

**110. Welche Vorschrift besteht sonst noch bezüglich der Kuppelungen?**

Alle Kuppelungen und Verbindungs-Vorrichtungen müssen, wenn sie herabhängen, beim niedrigsten zulässigen Bufferstande noch mindestens 75 mm von der Schienenoberkante entfernt bleiben. Die Patentschraubenkuppelung darf also nicht ganz auseinandergeschraubt sein, wenn man sie herabhängen lassen will, also nicht wie in Abb. 38 angegeben, da sie sonst leicht schleift und Beschädigungen an Weichen und Spitzenverschlüssen hervorruft. Sie muß also entweder hinreichend zusammengeschraubt oder besser noch aufgehängt werden, wie es Abb. 37 erkennen läßt. Die Nothketten dürfen ebenfalls nicht länger sein, damit sie beim Herabhängen nicht tiefer als 75 mm über die Schiene hinabreichen. Abb. 38.

**111. Was ist bei der Untersuchung der Kuppelung zu beachten?**

Daß alle zugehörigen Theile, als da sind, Zughaken, Zugstangen und deren Theile, Muffen, Muttern und Splinte vorhanden sind und keine Fehler zeigen. Ebenso müssen die Schraubenkuppelungen (Patent-Kuppelungen, Zugketten), sowie die Sicherheitskuppelungen (Nothketten) und Scheerenhaken vorhanden und ohne Fehler sein. Die Schraubenspindeln sind gehörig sauber zu halten und gut zu ölen. Endlich hat der Bremser darauf zu sehen, daß die Wagen ordnungsmäßig mit einander verkuppelt, die Sicherheitskuppelungen eingehängt bez. aufgehängt sind, wie es in Abb. 46, 48 und 37 geschehen ist.

## 6. Die Stoßvorrichtungen.

### 112. Was versteht man unter Stossvorrichtungen bei den Eisenbahnwagen?

Diejenigen Einrichtungen, welche bei dem Aneinanderschieben zweier Eisenbahnfahrzeuge sich gegenseitig treffen, den Stoß übertragen und dabei mildern. Früher hatte man in letzterer Beziehung keine besondere Vorrichtungen und stießen die hölzernen Langbalken des Untergestells stumpf aneinander. Solche Wagen kommen jedoch jetzt nur noch vereinzelt in Arbeitszügen vor. Bei den in Personen- und Güterzügen laufenden Wagen müssen nach § 12 der Betriebsordnung sämmtliche Wagen mit federnden Stoßvorrichtungen versehen sein.

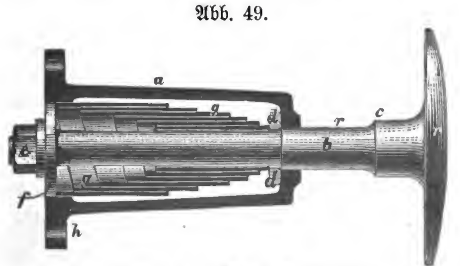
### 113. Wie nennt man diese Stossvorrichtungen?

Sie werden Buffer genannt. Als federndes Material verwendet man Federn aus Stahl (Schneckenfedern, Spiralfedern), oder Ringe oder Cylinder aus Kautschuck.

### 114. Aus welchen einzelnen Theilen setzt sich der Buffer zusammen?

Der in Abb. 49 dargestellte Buffer mit Schneckenfeder setzt sich zusammen aus der Bufferhülse a, der Bufferstange b mit der Stoßplatte r und den im Innern der Bufferhülse befindlichen

Abb. 49.



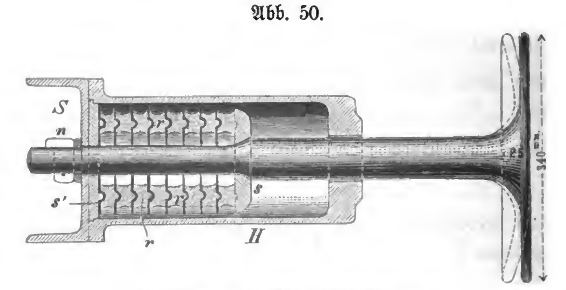

Buffer mit Schneckenfeder.

Theilen, als da sind, die Feder g mit den Platten d und f und der Mutter e. Die Bufferstange hat bei c einen Ansatz, um zu verhüten, daß sie zu weit hineingeschoben und dadurch die Feder zu stark zusammengedrückt wird. In Abb. 48 hat der rechtsseitige Wagen solche Buffer.

**115. Es ist ein Buffer mit Kautschuck-Bufferfeder zu beschreiben.**

Ein solcher ist in Abb. 50 im Längenschnitt dargestellt. **H** ist wieder die Bufferhülse, in der sich zwischen den Platten s und s′

Abb. 50.




Buffer mit Kautschuckfeder.

die Kautschuckringe (8 Stück) befinden. Die einzelnen Ringe sind mit Rippen versehen, die genau ineinander passen, damit sie sich nicht gegenseitig verschieben. Die Bufferstange ist in die Platte s mit einem Conus eingepaßt; sie wird durch einen Keil mit Unterlagsplatte am Ende festgehalten, wobei von vornherein der Kautschuck etwas zusammengepreßt wird. Tritt der Buffer in Wirksamkeit, d. h. wird gegen die Bufferscheibe ein Druck ausgeübt, so werden die Ringe r zusammengedrückt, sie geben nach, und die Bufferstange bewegt sich nach rechts, so daß das rechte Ende derselben um so viel aus dem ]-förmigen Träger S heraustritt. Abb. 48 zeigt auf der linken Seite solche Buffer.

**116. Weshalb ist eine Bufferscheibe grade und die andere gewölbt?** (Abb. 48.)

Weil die Buffer zweier benachbarter Wagen fast nie gleich hoch stehen und weil ferner bei der Fahrt durch Krümmungen auch in seitlicher Richtung die Buffer nie genau aufeinader passen, deshalb hat man an jeder Seite des Eisenbahnwagens den einen Buffer mit gewölbter und den anderen mit gerader Fläche hergestellt, so daß beim Zusammenstoß zweier Wagen stets eine gerade und eine gewölbte Bufferscheibe zusammenstoßen.

**117. Wie hoch sollen die Buffer über Schienenoberkante sich befinden?**

Bei unbeladenen Wagen soll der Mittelpunkt des Buffers sich 1,04 m (ein Meter und 4 Centimeter) über Schienenoberkante befinden, wobei ein Spielraum von $2^1/_2$ cm mehr oder weniger gestattet ist. Bei voll beladenen Wagen muß die Buffermitte sich immer noch wenigstens 94 cm über Schienenoberkante befinden.

**118. Wie weit dürfen die Buffer sich zusammendrücken lassen?**

Höchstens soweit, daß bei völlig zusammengepreßten Buffern der Abstand der vorderen Bufferhülse von der Kopfschwelle noch mindestens 37 cm, also der Zwischenraum zwischen den beiden Kopfschwellen der benachbarten Wagen noch 74 cm beträgt. Ist an der Kopfschwelle ein Laufbrett angebracht, so muß das Maß zwischen Bufferfläche und Laufbrett wenigstens 30 cm betragen.

**119. Worauf hat der Bremser bei der Untersuchung der Buffer zu achten?**

Darauf, daß die Bufferhülsen ganz sind und an der Kopfschwelle festsitzen, daß die Bufferstangen und die Bufferscheiben nicht verbogen oder gar gebrochen sind, auch die Bufferstangen sich leicht in den Hülsen bewegen und nach dem Eindrücken wieder so weit wie vorher heraustreten. Ferner hat der Bremser darauf

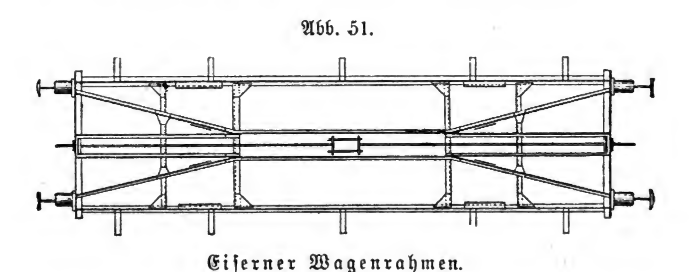
zu sehen, daß das richtige Maß vom Buffer bis zur Schienenoberkante innegehalten wird.

### 7. Der Wagenrahmen und das Wagenobergestell.

## 120. Woraus besteht der Wagenrahmen?

Der Wagenrahmen besteht aus zwei Langträgern, die früher ausschließlich aus Holz, jetzt aber fast nur noch aus Eisen gefertigt werden, deren Enden durch 2 Kopfstücke verbunden sind, sowie aus den innerhalb dieses Vierecks zur Versteifung nöthigen Quer-, Längs- und Kreuzverstrebungen. Abb. 51 stellt einen solchen eisernen Rahmen dar, bei dem auch die Lage der elastischen Zugvorrichtung durch das Rechteck in der Mitte angedeutet ist. Man bezeichnet auch Wagenrahmen mit Wagenuntergestell.

Abb. 51.



Eiserner Wagenrahmen.

## 121. Was versteht man unter dem Obergestell eines Eisenbahnwagens?

Den oberhalb des Wagenrahmens aufgebauten Theil, also den Wagenboden und je nach der Bauart des Wagens die Wagenwände, den Wagenkasten mit Decke und Zubehör. Das Obergestell ist je nach den Zwecken, denen der Wagen dienen soll, sehr verschieden gestaltet.

**122. Nenne verschiedene Arten der vorkommenden Güterwagen.**

Als offene Güterwagen sind zu nennen: Kohlenwagen, Kalkwagen, Langholzwagen und gekuppelte Langholzwagen, sowie hochbordswagen, offene Viehwagen.

Als Wagen zur Beförderung von Flüssigkeiten: Theerwagen, Schwefelsäurewagen, Wagen für schwefelige Säure, Wagen zur Beförderung von Leuchtgas.

Bedeckte Güterwagen und zwar: Colliwagen, Wagen zur Militärbeförderung, Viehwagen, Kleinviehwagen, Luxuspferdewagen, Eiswagen, Bierwagen, Eiswagen für Fleischbeförderung, Gepäckwagen, Reisegepäckwagen, Postwagen und Hülfswagen.

**123. Nenne verschiedene Arten von Personenwagen.**

Wagen mit Abtheilen, Durchgangswagen, Salonwagen, Gesellschaftswagen, Wagen für Verwundeten-Transport, Galawagen, Hofwagen, Küchenwagen, Wirthschaftswagen, Etagewagen, Schlafwagen, Kaiserliche Salonwagen, kleine Schlafwagen für Sonderzüge.

## 8. Thürverschlüsse und Fenster der Eisenbahnwagen.

**124. Welche Bestimmung setzt die Betriebsordnung der Eisenbahnen Deutschlands über den Thürverschluss der Personenwagen fest?**

Die Thüren, welche an den Langseiten der Personenwagen sich befinden, müssen mit mindestens doppelter Verschlußvorrichtung versehen sein, die nur von Außen zu schließen und zu öffnen sind; der eine Theil dieses Verschlusses muß aus einem Vorreiber oder Einreiber bestehen. Ferner soll bei den Personenwagen die Einrichtung so getroffen sein, daß das Oeffnen der Thüren den Insassen des Wagens (durch Hinauslangen aus dem Fenster) möglich ist. (§ 14 d. Betr.-O.)

**125. Wie ist der Verschluss der Thüren an den Langseiten der Wagen meistens eingerichtet?**

Es sind meistens 3 verschiedene Verschlüsse angebracht, nämlich:

1. die Klinken mit dem gewöhnlichen Drücker als Handgriff;
2. der Vorreiber mit dem Kreuzgriff, der geschlossen ist, wenn der Griff wagrecht steht und
3. der Vorreiber oder Einreiber mit dem Dornverschluß.

Die ersten beiden Verschlüsse sind für gewöhnlich bei der Fahrt im Gebrauch, dieselben können auch von den Reisenden geöffnet und geschlossen werden, während die Bedienung des 3. Verschlusses nur durch den Schaffner mit besonderem Schlüssel (meistens Dreikantschlüssel) bewirkt werden kann. Der Dornverschluß ist nur zu schließen, wenn die betreffende Wagenabtheilung nicht benutzt werden soll, oder der Wagen längere Zeit unbenutzt auf der Station stehen bleibt.

**126. Wie sind die Verschlüsse der Thüren an den Kopfseiten beschaffen?**

Bei diesen Thüren ist der unter 2 der vorstehenden Antwort bemerkte Vorreiber nicht vorhanden, sondern nur der Verschluß mit der Klinke, der beim Zuschlagen der Thüren von selbst einfällt und der Vorreiber mit dem Dornverschluß. Bei den Thüren an der Kopfseite hat der Klinkenverschluß nach innen auch einen Drücker, so daß man die Thür auch von Innen öffnen kann, ohne dabei das Fenster herablassen zu müssen.

**127. Sind an den Thüren der Personenwagen noch besondere Vorrichtungen zum Schutze der Reisenden vorhanden?**

Zum Schutze gegen das Einklemmen der Finger sind an den beiden Seiten des Thüranschlages überstehende starke Lederstreifen angebracht, wodurch ein Verletzen der Hände ziemlich sicher verhütet wird. Nichts destoweniger soll der Schaffner vor dem Zuschlagen der Thüren nachsehen, ob nicht Jemand mit der Hand

in Gefahr kommen kann oder Kleider oder andere Gegenstände der Möglichkeit eingeklemmt zu werden, ausgesetzt sind.

**128. Sind an den Fenstern auch besondere Schutzvorrichtungen angebracht?**

An den Fenstern der Wagen, welche nicht breiter als 2,90 m sind, sind besondere Schutzvorrichtungen nicht angebracht, dahingegen sind bei breiteren Wagen, also bei denen, die die Thüren an den Stirnseiten haben oder bei denen die Thüren seitlich vertieft eingebaut sind, die Fenster entweder mit besonderen Querstangen versehen, die das Hinauslehnen verhüten, oder es ist an jedem Fenster eine besondere Aufschrift „Nicht hinauslehnen" angebracht, wodurch die Reisenden gewarnt werden.

**129. Woraus bestehen die Verschlussvorrichtungen der bedeckten Güterwagen?**

Die bei diesen Wagengattungen vorhandenen Schiebethore haben meistens ebenfalls 3fachen Verschluß, nämlich: 1) den Ueberwurf h, Abb. 3; 2) ein eingestecktes Schloß mit Schließfalle und Dornverschluß und 3) einer Vorrichtung zur Anbringung eines Vorlegeschlosses oder Plombenverschlusses, bestehend aus 2 Oesen, von denen die eine an der Thür, die andere am Thürpfosten sich befindet.

**130. Wie sind die Verschlüsse der offenen Güterwagen?**

Diese Verschlüsse sind zweifach, von denen der eine meist aus einer Schubriegel=Anordnung v Abb. 3 und der andere aus einem Ueberwurf mit Vorstecker besteht. Diese Anordnungen sind jedoch so sehr mannigfaltig, andererseits auch so einfach eingerichtet, daß jeder Bremser=Anwärter sie sich nur etwas genauer anzusehen braucht, um ihre Einrichtung sofort zu verstehen.

### 9. Signal-Laternenstützen.

**131. Was versteht man unter Signal-Laternenstützen?**

Es sind dieses besondere aus Eisen gefertigte Hülsen, die die Form einer umgekehrten abgestumpften Pyramide haben und die

auf den Personen-, Post-, Gepäck- und gedeckten Güterwagen so befestigt sind, daß man die Signal-Laternen (Oberwagen-Laternen) mit den unter den Laternen befindlichen Dorneinsätzen so hineinstecken kann, daß die Laternen fest sitzen und ihre Scheiben nach vorn und nach hinten zeigen. In Abb. 1 und 37 sind die Laternenstützen bei 1 zu erkennen; in Abb. 2 sind sie mit e bezeichnet und tragen die Signalscheiben. (Signal 19 der Signalordnung).

**132. Was ist bezüglich der Anbringung der Laternenstützen zu beachten?**

Sie müssen nach § 15 der Betriebsordnung so angebracht sein, daß die aufgesteckte Laterne entweder zur Seite des Wagens oder über die Decke desselben hervorragt.

**133. Haben die offenen Güterwagen keine festen Laternenstützen?**

In der Regel nicht; falls Wagen ohne Stützen bei Dunkelheit am Schlusse eines Zuges laufen, so werden besondere anschraubbare Laternenstützen, die im Packwagen mitgeführt werden, an dem Wagenkasten befestigt und dahinein die Oberwagen-Laternen gesetzt.

Der Schlußbremser ist dafür verantwortlich, daß die Laternenstützen richtig und ordnungsmäßig angebracht sind, fest sitzen und nicht verloren gehen.

## 10. Heizeinrichtungen der Eisenbahnwagen.

**134. Nenne mir die verschiedenen Arten der bei den Eisenbahnwagen gebräuchlichen Heizungen.**

Es sind dieses:

1. Die Heizungen mittelst eiserner Oefen, die mit Kokes oder Kohle bewirkt wird.
2. Die Heizung mittels Eisenkästen, die unter den Sitzen der Personenwagen angebracht sind und in die glimmende Preßkohlen gelegt werden.

3. Die Luftheizung mittels Hängeöfen, die unter den Wagen befestigt sind.
4. Die Dampfheizung, bei der in jedem Wagenabtheil ein oder mehrere Heizkörper durch heißen von der Locomotive zufließenden Dampf die Erwärmung des Raumes bewirken.

### 135. Beschreibe mir die Heiz-Einrichtungen mit eisernen Oefen.

Es giebt zwei Arten derselben, nämlich: 1) die mit gewöhnlichen eisernen Oefen (Kanonenöfen), wie solche auch in kleinen Wohnungen in Gebrauch sind und die sich von diesen nur dadurch unterscheiden, daß der Ofen, wie auch das Rauchrohr noch eine besondere Blechummantelung erhalten haben, und 2) die Heizung mit Regulirfüllöfen.

### 136. Was ist bei der Bedienung der Füllöfen zu beachten?

Vor Benutzung des Ofens sind Feuerraum und Aschenfall ordnungsmäßig zu reinigen. Etwa eine Stunde vor Abgang des Zuges ist der Ofen bis zum unteren Raume der oberen Thüröffnung mit Feuerungsmaterial (meist Kokes) anzufüllen; auf dieses sind kleine Holzstücke zu packen und anzuzünden. Sobald die unten liegende Kohle angebrannt ist, wird die Thür verschlossen. Die weitere Luftzuführung erfolgt durch die Regulirvorrichtung in der unteren Verschlußthür. Je nach der Kälte wird die Schraube derselben mehr oder weniger gelöst, so daß mehr oder weniger Luft zutreten kann. Es ist darauf zu achten, daß der Aschkasten gut schließt, da sonst die Regulirvorrichtung nicht wirkt. Sollten die Oefen zu glühen beginnen, so ist die Regulirschraube fest anzudrehen, so daß keine Luft mehr zutreten kann.

### 137. Wie lange halten solche Oefen vor?

Etwa 6—8 Stunden, so daß ein Nachfüllen während der Fahrt meist nicht nöthig ist, oder dieses doch auf den Stationen mit längerem Aufenthalte bewirkt werden kann.

**138. Was ist bei der Heizung mit Presskohlen zu beachten?**

Nachdem die Kohlenziegel vorher auf einer besonderen Vorrichtung gehörig angebrannt sind, werden sie in die ausgezogenen Einschiebkästen der Wagen gelegt und zwar so, daß die brennende Seite nach Außen gerichtet ist; ist das Wetter ruhig, so schiebt man die Kästen noch nicht sofort ein, sondern läßt sie noch eine Weile draußen stehen, damit die Kohlensteine noch besser anbrennen. Dann werden sie eingeschoben, die Thüren der Heizkästen jedoch noch offen gelassen, damit mehr Luft zu treten kann. Erst kurz vor Abgang des Zuges schließt man die Thüren und sieht dabei nach, ob die Luftzuführungs-Oeffnung nicht etwa verstopft ist.

Damit die Wagenabtheile gehörig erwärmt werden, muß das Einbringen der Kohle mindestens $^1/_2$ Stunde vor Abgang des Zuges erfolgen. Auf den Zwischenstationen mit längerem Aufenthalt sind die Heizkastenthüren zu öffnen, die Kästen etwas herauszuziehen und die Aschentheile durch Schütteln vorsichtig zu entfernen.

**139. Was ist nach beendeter Fahrt zu thun?**

Die Heizkästen sind in allen Theilen gründlich zu reinigen und dann stets wieder in denselben Wagen zu schieben. Beim Beseitigen der glimmenden Asche muß man der Feuersgefahr wegen sehr vorsichtig sein.

**140. Wie werden die Hängeöfen bedient?**

Man beginnt mindestens eine Stunde vor Abgang des Zuges mit dem Anheizen, nachdem Ofen und Rost zuvor gehörig gereinigt sind. Man bringt zunächst glühende Holzkohle durch die untere seitliche Thüröffnung des Ofens auf den Rost und schüttet durch die obere Thüröffnung Kokes nach. Die Luftklappen oder Schieber sollen dabei in der Mittelstellung sich befinden, also nach beiden Fahrtrichtungen geöffnet sein, auch müssen etwa im Aschkasten vorhandene Feuerungsschieber die Luft ungehindert zum

Rost treten lassen. Alle im Innern des Wagens befindliche Zugstangen und Hebel müssen auf „Warm" stehen.

Kurz vor der Abfahrt des Zuges ist der Ofen nochmals bis zur Höhe der Abzugsöffnung mit Kokes anzufüllen, die obere Thür des Ofens zu schließen und der Luftfangschieber so zu stellen, daß er genügende Mengen Luft während der Fahrt einsaugt.

## 141. Was ist bei der Fahrt zu beachten?

Es muß auf den Zwischenstationen nachgesehen werden, daß noch hinreichend Kokes im Ofen vorhanden ist, wenn nicht, so ist nachzufüllen. Der Rost ist häufiger zu reinigen, die Thüröffnungen sollen nicht unnöthig offen stehen. Wird es zu warm, so giebt man weniger Brennmaterial auf; wird es zu kalt, so legt man reichlicher nach, verwendet auch Steinkohle und öffnet während des Aufenthalts auf den Stationen die seitlichen Thüren.

## 142. Was ist nach beendeter Fahrt zu thun?

Die Rauchröhren sind gehörig zu reinigen, der Raum zwischen Ofenwand und Mantel ist von allen leicht brennbaren Theilen zu säubern und der Mantel des Ofens mit einer Graphit-Auflösung zu überstreichen. Die an dem Ofen und im Innern des Wagens befindlichen Theile der Heizvorrichtung sind stets gangbar zu erhalten.

## 143. Was ist bezüglich der Dampfheizung zu bemerken?

Im Innern der Wagenabtheile befinden sich Handgriffe mit Hebel und dahinter an einem Schilde die Worte: „Warm — Kalt". Der Schaffner ist verpflichtet diese Stellvorrichtung ordnungsmäßig zu bedienen und den Wünschen der Reisenden in dieser Richtung nachzukommen. Ferner müssen die Schaffner nach beendeter Fahrt sämmtliche Hebel auf „Warm" stellen.

## 11. Die Gasbeleuchtung in den Eisenbahnwagen.

**144. Wie ist die Gasbeleuchtung eines Eisenbahnwagens eingerichtet?**

Unter den Wagenböden sind eiserne Behälter (g Abb. 2 u. 33) von cylindrischer Form angebracht, die auf den Stationen, auf welchen sich Gasanstalten oder größere Gasbehälter befinden, mit Gas gefüllt werden. Dieses Gas wird nicht, wie das gewöhnliche in den Städten gebräuchliche Gas, aus Steinkohlen, sondern aus Petroleum oder andern Erdölen hergestellt und wird Fettgas genannt. Von diesen Behältern aus strömt das Gas in dünnen Rohrleitungen den einzelnen meist in den Decken der Wagen befindlichen Brennern zu. An den Stirnseiten der Wagen befinden sich Haupthähne und außerdem ist noch in der Nähe der Flamme selbst ein Hahn in die Leitung eingebaut.

**145. Was ist beim Anzünden und Auslöschen der Flammen zu beachten?**

Zum Anzünden der Flammen ist eine besondere für diesen Zweck eingerichtete Laterne zu verwenden, die eine Oellampe und außerdem eine Hülse mit Spirituszünder enthält.

Wenn die Flammen angezündet werden sollen, so öffnet man zunächst den Haupthahn an der Stirnwand, legt dann den Deckel mit dem Schornstein, der sich über jeder Laterne an der Decke des Wagens befindet um, sieht nach, ob der in der Nähe des Brenners vorhandene Hahn offen ist und führt dann das Explosionsrohr der Anzündelaterne in den Schornstein des Reflectors bis an den oberhalb des Trichters befindlichen Ansatz ein, worauf sich die Flamme entzündet.

Es ist untersagt, den Spirituszünder zum Anzünden der Gasflammen zu verwenden; derselbe ist nur zum Anzünden etwaiger im Zuge befindlicher Oellampen zu benutzen. Wenn die Gasflammen brennen, werden die Deckel wieder geschlossen, wobei darauf zu achten ist, daß nicht Putzlappen oder dergl. zwischengeklemmt

werden, da sonst während der Fahrt Luft zutreten kann und die Flamme verlöscht. Beim Auslöschen der Flammen nach beendeter Fahrt oder am Morgen sind nur die Haupthähne an den Stirnseiten der Wagen zu schließen. Die bei den Flammen befindlichen Hähne können immer offen bleiben, sie sind nur zu benutzen, wenn einzelne Flammen außer Betrieb gesetzt werden. Die Deckel der Flammen werden beim Auslöschen der Flammen nicht geöffnet; es ist streng untersagt die Flammen auszublasen.

## 146. Was ist während und nach der Fahrt noch zu beachten?

Sollte während der Fahrt eine Glasglocke oder ein Brenner zerspringen, so ist auf der nächsten Station der Hahn an der Laterne zu schließen. Bei der Revision der Wagen ist darauf zu achten, daß die Gasleitung überall dicht ist, auch die Röhren sich nicht vom Wagen gelöst haben; ferner ist nachzusehen, ob die Laternenglocken und Brenner gut im Stande und bei Tage die Haupthähne geschlossen sind. Ist der Brenner verstopft, so dürfen die kleineren Löcher nur mit einer feinen Nadel oder mit einer Borste gereinigt werden. Das Ausbohren der Löcher mit andern spitzen Gegenständen ist streng untersagt.

Etwaige kleinere Reparaturen z. B. das Anziehen von Schrauben, sind sofort vorzunehmen, wohingegen Undichtigkeiten in der Leitung, gesprungene Glasglocken und Brenner sofort dem Zugführer zu melden sind.

Bei Wagen, deren Laternen mit Vorrichtung zum Dunkelstellen versehen sind, müssen bei unbesetzten Abtheilen die Flammen klein gestellt werden.

## VI. Vom Bremserdienst.

**147. Worin bestehen die dienstlichen Pflichten des Bremsers?**

Darin, die ihm zugewiesenen Wagen nebst Zubehör zu beaufsichtigen, zu bedienen und genau zu überwachen, damit Schäden daran sofort entdeckt und Verluste vermieden werden. Im Besonderen hat der Bremser die Achslager gut in Ordnung zu halten und zu schmieren, die Bremse zu bedienen, die Zugleine anzubringen und nöthigenfalls zu handhaben, Laternen einzusetzen und anzuzünden, auch sonst bei der Anbringung der Signalvorrichtungen Hülfe zu leisten, beim Rangiren, Aus- und Einladen u. s. w. zu helfen und endlich die Bahnpolizei mit auszuüben.

**148. Welche Geräthe und Materialien werden dem Bremser überwiesen?**

Die Geräthe und Materialien, welche dem Bremser überwiesen werden, können verschiedener Art sein, und mögen hier beispielsweise genannt werden: Signalpfeife, Handlaterne, Wagenschlüssel, Oelkanne, Schmierhaken, Brenn- und Schmieröl. Der Bremser muß diese Sachen dauernd im guten Zustande erhalten, dieselben schonend behandeln, stets zur Hand haben und zweckentsprechend gebrauchen. Mit dem Oel ist sparsam umzugehen, andererseits aber auch der etwa nöthige Bedarf zeitig genug vom Zugführer zu erbitten.

**149. Darf der Bremser, bei seiner Fahrt von einer Station nach einer anderen, Briefe oder Packete für sich oder jemand Anderen mit befördern oder besorgen?**

Nein, der Bremser darf außer dem, was zu seiner Kleidung und Nahrung gehört, nichts im Zuge mit sich führen, auch dann nicht, wenn er hierdurch keinen Vortheil für sich erzielte oder von Andern eine Bezahlung hierfür nicht erhielte. Vergehen gegen

dieses Verbot werden nach Maaßgabe der gesetzlichen Bestimmungen sehr streng bestraft.

**150. An wen hat der Bremser die gefundenen Gegenstände abzuliefern?**

An den Zugführer. Ist der Eigenthümer zweifellos festzustellen, so ist es gestattet, den gefundenen Gegenstand sofort an ihn auszuhändigen.

**151. In welcher Weise ist die Ueberwachung der Wagen auszuführen?**

Der Bremser hat vor Abgang des Zuges diejenigen Wagen, welche der Zugführer ihm zur Bedienung überwiesen hat, in allen äußeren Theilen sorgfältig zu untersuchen und dieses auf den folgenden Stationen, soweit es die Zeit gestattet, zu wiederholen. Er hat sich davon zu überzeugen, daß die Wagen sämmtlich untereinander gut gekuppelt, auch die Nothketten eingehängt sind. Beim Anziehen der Patentkuppelungen ist darauf zu achten, daß die Kugelhebel nach unten hängen und nicht nach oben stehen, da dieselben sich sonst leicht umlegen und zwischen die Spannungslaschen klemmen.

Bei beladenen offenen Wagen ist auch nachzusehen, daß die Ladung sich nicht lockert, oder ein Theil davon verloren geht; besonders ist dieses bei Langholz-, Heu- und Strohladungen zu beachten und darauf zu sehen, daß nicht etwa einzelne Stücke sich herausschieben, die Ladung überneigt und dadurch das vorgeschriebene Ladeprofil überschritten wird. Sollte ein solcher Fall während der Fahrt eintreten, so hat der Bremser sofort zu versuchen, den Zug zum Halten zu bringen und deshalb wie unter No. 161 und 162 beschrieben ist, zu handeln.

**152. Was ist beim Schmieren der Achslager zu beachten?**

Wie bereits bei der Beschreibung der Achslager bemerkt ist, erfolgt das Schmieren der Lager je nach der Anordnung der

Schmiergefäße entweder von oben, oder von unten, oder von unten und von oben. Das Oel — neuerdings Mineralöl — muß rein und flüssig sein, denn dickes und unreines Oel giebt zum Warmlaufen Veranlassung. Beim Schmieren von unten sind die Achsbuchstheile bis nahe an den Rand der Eingußtülle gefüllt zu halten, während beim Schmieren von oben die Schmierbehälter nur etwa bis zur Hälfte zu füllen sind. Bei der Schmierung von oben und unten muß in dem oberen Oelbehälter stets etwas Oel vorhanden sein.

Beim Schmieren von oben müssen die Schmierlöcher offen und die Saugedochte weich und richtig angelegt sein. Namentlich muß das Ende des Saugedochtes, von welchem das Oel zum Schmieren des Achsschenkels abtropfen soll, etwas tiefer liegen, als das aufsaugende Ende desselben im Oelbehälter. Die Deckel der Oelbehälter sind nach dem Oelen jedesmal wieder zu schließen.

### 153. Was kann Veranlassung geben, dass ein Achsschenkel warm läuft?

Es kann dieses nur eintreten, wenn

1. die Lagerpfannen zu sehr ausgelaufen sind;
2. die Lagerpfannen nicht richtig passen, sie zu lang sind, oder nicht gut aufliegen oder, wenn feste Theile des Wagens sich an der Achse reiben;
3. die Wagen überladen oder die Lasten ungleich vertheilt sind oder, wenn ein Federbruch stattgefunden hat und die Feder nicht gehörig unterklotzt ist;
4. Sand oder unreine Theile bis auf die Achsschenkel gekommen sind und endlich, wenn
5. die Schmierpolster zu sehr abgenutzt, oder wenn die Achsbuchsen nicht genügend mit frischem Oel versehen sind.

**154. Was hat der Bremser zu thun, wenn ein Achsschenkel heiss läuft?**

Er hat zunächst die Schmierdeckel zu öffnen und, wenn von oben geschmiert wird, die Dochte herauszunehmen, zu reinigen, oder durch neue zu ersetzen, die Schmierlöcher mit den Haken zu untersuchen und zu reinigen. Auch ist nachzusehen, ob Oel im Untertheil der Achsbüchse vorhanden ist. Hierauf wird die betreffende Achsbuchse wiederholt vollständig mit Oel gefüllt und die Achse bis zum Schlusse der Fahrt sorgfältig beobachtet. Wenn die Achse während der Fahrt wieder heißer wird, so muß der Wagen auf der nächsten Station ausgesetzt werden.

**155. Was geschieht, wenn ein Achslager mit periodischer Schmierung heiss läuft?**

Sofern der Schmierdeckel vom Bremser mit der Hand oder dem im Packwagen mitgeführten Geräth gelöst werden kann, werden diese Lager behandelt, wie die vorigen, d. h. man reinigt die Theile und gießt Oel ein. Kann jedoch die Verschlußvorrichtung nicht gelöst werden, so muß der Wagen ausgesetzt werden.

**156. Muss dem Zugführer über das Heisslaufen der Achse Meldung gemacht werden?**

Ja und zwar auch dann, wenn die Achse während der Fahrt sich wieder abkühlt. Verheimlicht der Beamte diese Meldung, so wird er entsprechend bestraft. Ueber jede heißgelaufene Achse muß im Dienstbuch durch den Zugführer ein entsprechender Vermerk aufgenommen werden; der Bremser darf diese Eintragungen selbst nicht bewirken.

**157. Wird dem Bremser eine besondere Vergütung dafür gewährt, wenn z. B. in einem Monat bei ihm kein Heissläufer vorkommt?**

Ja und zwar bei mindestens 12 tägiger Dienstleistung als zugbegleitender Schmierer 2 Mk. und bei mindestens 24 tägiger Dienstleistung 4 Mk.; dabei werden die turnusmäßigen Ruhetage mit-

gezählt. Uebertragungen von einem Monat auf den anderen finden dabei nicht statt. Für jeden Heißläufer wird dem Bremser jedoch der Betrag von 1 Mk. abgesetzt, es sei denn, daß er zu dem Achslager nicht habe kommen können, oder das Heißlaufen auf einen Radreifenbruch, Federbruch oder andere Gründe zurückzuführen ist, für die der Bremser nicht verantwortlich gemacht werden kann.

**158. Erhält der Bremser für jede Fahrt eine bestimmte Menge Schmiermaterial?**

Ja und zwar werden ihm die für seinen Dienst festgesetzten höchsten Verbrauchssätze auf je 100 Zug-Kilometer berechnet bekannt gegeben; das Schmiermaterial selbst wird ihm vom Stationsvorstande auf der Heimatstation verabfolgt. Braucht der Bremser mehr Schmiermaterial als ihm hiernach zusteht, so hat er es zu bezahlen; gebraucht er weniger, so wird es ihm nicht vergütet.

**159. Wie ist beim Bremsen der Züge zu verfahren?**

Sobald das Signal „Achtung" — ein langer Pfiff — von der Locomotive ertönt, hat der Bremser die Kurbel oder den Hebel der Bremse in die Hand zu nehmen und sich zum Bremsen bereit zu halten. Wird alsdann das Signal „Bremsen fest" — drei kurze Pfiffe — gegeben, so muß die Bremse sofort fest angezogen werden. Dieses Anziehen der Bremse darf jedoch nicht so fest geschehen, daß die Räder des Wagens sich feststellen und auf den Schienen schleifen. Sollte dieses dennoch wider Erwarten eintreten, so sind die Bremsen um ein geringes zu lösen, bis die Räder sich wieder drehen.

**160. Was ist beim Anziehen der Bremsen noch zu beachten?**

Befindet sich, wie gewöhnlich, die Locomotive an der Spitze des Zuges, so soll der hinterste Bremser das Anziehen der Bremse am meisten beschleunigen, damit ein Auflaufen der Wagen vermieden wird. Wenn hingegen die Locomotive den Zug schiebt, so hat der vorderste Bremser die Bremsen sehr rasch anzuziehen;

da sonst durch das schnellere Bremsen der Locomotive die Kuppelungen zu stark angespannt und zerrissen werden können.

**161. Darf der Bremser, auch ohne dass das Bremssignal durch die Locomotive gegeben wird, die Bremsen anziehen?**

Ja, jedoch nur in den folgenden Fällen:

1. Wenn auf einer Strecke mit starkem Gefälle der Zug eine zu große Geschwindigkeit annimmt.
2. Wenn der Zug mit so großer Geschwindigkeit in einen Bahnhof einfährt, daß er vorraussichtlich nicht an der richtigen Stelle zum Halten kommen wird.
3. Wenn während der Fahrt hinter dem Zuge her von der Strecke aus das Haltesignal, oder auf dem Zuge selbst ein Nothzeichen gegeben wird.
4. Wenn, wie unter Frage 151 und 153 bereits erwähnt wurde, etwas eingetreten ist, was dem Zuge Gefahr bringen kann und endlich:
5. Wenn eine Feder gebrochen, ein Radreifen gesprungen oder gar ein Theil des Zuges entgleist ist.

**162. Was hat der Bremser zu thun, wenn, trotz des von ihm bewirkten Anziehens der Bremsen, der Zug nicht zum Halten kommt?**

Bei Personenzügen hat er gleichzeitig die Zugleine zu ziehen und auf diese Weise den Locomotivführer zu benachrichtigen. Bei Güterzügen muß er, falls er die Zugleine nicht erreichen kann, versuchen mit der Mundpfeife, oder durch das Geben des Haltesignals mit seiner Mütze, bei Dunkelheit mit der Laterne, die weiter vorsitzenden Bremser zu benachrichtigen und zu veranlassen, daß diese das Signal weiter geben.

**163. Wie ist zu handeln, wenn während der Fahrt der Zug zerreisst?**

Die Bremser auf dem abgerissenen, also dem zurückgebliebenen Theile des Zuges haben sofort die Bremsen fest anzuziehen,

damit dieser Zugtheil zum Halten kommt. Dahingegen dürfen die Bremser, welche sich auf dem Theile des Zuges befinden, der noch mit der Locomotive verbunden ist, die Bremsen nicht anziehen, auch dann nicht, wenn etwa irrthümlicher Weise vom Locomotivführer das Bremssignal gegeben werden sollte. Der vorderste Theil des Zuges muß vielmehr so lange rasch weiter fahren, bis die Beamten desselben genau sehen können, daß der abgerissene Theil zum Stillstande gekommen ist.

Ereignet sich der Vorfall jedoch an einer Stelle, wo sich die Bahn in einem starken Gefälle befindet, oder liegt dieselbe in Krümmungen, so daß man die Strecke nicht weit übersehen kann, so soll die Locomotive mit dem noch an ihr befindlichen Theile des Zuges rasch bis zur nächsten Station fahren. Dort angekommen, hat der Zugführer dem diensthabenden Beamten sofort Meldung zu machen, welcher dann das Weitere veranlaßt.

**164. Was ist zu thun, wenn der auf der Strecke zurückgebliebene Zugtheil zum Stehen gebracht ist?**

Derselbe ist durch die Bahnwärter, in deren Strecke er sich befindet, nach beiden Seiten durch Halte- und Knallsignale zu decken, wie dieses unter Frage 276—278 beschrieben ist. Der Bremser ist jedoch verpflichtet, sich davon zu überzeugen, daß dieses ordnungsmäßig ausgeführt wird. Alsdann ist es nöthig, die benachbarten Stationen über den Verbleib des Zugtheiles zu benachrichtigen, und begiebt sich deshalb einer der Bremser, oder, falls nur ein Bremser auf dem Zugtheil zurückgeblieben ist, der Bahnwärter nach der nächsten Bude, in welcher sich ein Telegraphen-Apparat befindet, um dort die Depesche abzugeben.

**165. Wie würde eine in einem solchen Falle abzulassende Depesche z. B. lauten müssen?**

„Von Bude 206 an Ostritz und Hirschfelde. Zug No. 118 ist zerrissen; der abgerissene Zugtheil steht beim Nummerstein

230,6 und ist von beiden Seiten durch Halte- und Knallsignale gedeckt. Müller, Bremser."

**166. Welchen Zweck hat die Zugleine und wo ist dieselbe angebracht?**

Damit die Bediensteten des Zuges und im Nothfalle auch die Reisenden im Stande sind, während der Fahrt die Aufmerksamkeit des Locomotivführers zu erregen, ist eine Leine — die Zugleine genannt — an dem Zuge angebracht. Dieselbe geht von der Dampfpfeife der Locomotive aus, ist meistentheils oberhalb der rechten Seite der Eisenbahnwagen entlang geführt und reicht bei Personen- und gemischten Zügen bis zum letzten Personenwagen, bei Güterzügen in der Regel nur bis zum Sitze des Zugführers.

**167. Was ist beim Anbringen der Zugleine zu beachten?**

Der von dem Zugführer mit der Anbringung der Leine beauftragte Bremser hat dafür zu sorgen, daß die Zugleine frühzeitig vor Abgang des Zuges ordnungsmäßig eingelegt und befestigt wird. Bei Güterzügen soll dieses geschehen, sobald die Maschine sich vor den Zug setzt, bei Personenzügen, wenn irgend möglich, vorher, ehe das Signal zum Einsteigen gegeben wird. Die Zugleine muß, nachdem sie gehörig in die Leinenhalter eingelegt ist, vom Bremser bis zum Tender der Locomotive gebracht und dem Heizer oder Locomotivführer behändigt werden. Sobald dieser alsdann die Leine an der zur Dampfpfeife führenden Stange befestigt hat, soll der Bremser dieselbe nach hinten so weit anziehen, daß sie zwischen den Wagen nur wenig durchhängt. Am letzten Wagen des Personenzuges, oder bei Güterzügen am Gepäckwagen, ist sie alsdann gleichfalls sicher zu befestigen, damit sie bei einer etwa eintretenden Trennung des Zuges sofort von selbst wirken kann. Vor Beginn der Fahrt ist die Leine auf ihre Gebrauchsfähigkeit zu untersuchen, indem mit derselben vom Ende des Zuges

aus die Dampfpfeife zum Ertönen zu bringen ist. Diese Untersuchung ist bei längerer Fahrt und beim Maschinenwechsel auf geeigneten Zwischenstationen zu wiederholen. Nach ausgeführter Probe ist die straffgezogene Leine wieder so weit zu verlängern, daß die Verkürzung derselben durch Regen, Bahnkrümmungen u. s. w. kein unzeitiges Ertönen der Dampfpfeife hervorrufen kann.

Wenn auf beiden Seiten des Zuges Zugleinen eingelegt sind, so ist darauf zu achten, daß stets nur die auf der rechten Seite befindliche Leine mit der Dampfpfeife der Locomotive verbunden ist. Bei Anbringung der Zugleine ist jedes störende Geräusch, insbesondere das feste Auftreten auf die Wagendecken bei den Wagen, in welchen sich Menschen befinden, sowie jede andere Belästigung der Reisenden nach Möglichkeit zu vermeiden.

**168. In welcher Weise haben die Bremser bei Bedienung der Beleuchtungs- und Signal-Vorrichtungen mitzuwirken?**

Mit der Bedienung der Laternen des Zuges werden einzelne Bremser vom Zugführer besonders beauftragt. Dieselben haben alsdann beim Einsetzen und Anzünden der Wagenlaternen Hülfe zu leisten. Die Signale und Signallaternen des letzten Wagens im Zuge — also die Schlußscheibe, die Schlußlaterne und die Ober-Wagenlaternen — hat der letzte Bremser im Zuge zu überwachen. Derselbe ist dafür verantwortlich, daß diese Signalmittel stets im Zuge vorhanden und in Ordnung sind, auch vor Abfahrt des Zuges sicher und vorschriftsmäßig am letzten Wagen des Zuges angebracht werden, auch die Laternen richtiges Licht zeigen, gehörig brennen und mit hinreichend Brennmaterial versehen sind.

Sollen Sonderzüge oder Maschinen dem Zuge folgen, so hat der Bremser nach Anweisung des Zugführers die betreffenden Signale anzubringen, auch dieselben, sobald als nöthig, wieder zu entfernen.

**169. Wann hat der Bremser vor Beginn der Fahrt seinen Platz einzunehmen und wie hat er sich während der Fahrt zu verhalten?**

Sobald der Zugführer das Signal No. 26 gegeben hat, muß der Bremser sofort seinen Sitz einnehmen. Das Besteigen und Verlassen der Wagen, während sie sich noch in Bewegung befinden, soll thunlichst vermieden werden. Das Besteigen der Wagendecken und das Stehen auf offenen Bremssitzen während der Fahrt ist streng verboten. Während der Fahrt muß der Bremser unausgesetzt und aufmerksam auf die Wagen und auf die Signale des Locomotivführers, wie auch des Bahnbewachungspersonals achten — er darf also nicht etwa schlafen — ferner muß er beachten, ob nicht vom Zuge selbst aus Nothsignale gegeben werden. Geschieht dieses, so hat der Bremser wie unter Frage 161 angegeben ist, zu handeln.

**170. Hat der Bremser auch während des Aufenthaltes des Zuges auf der Station anderweitig Hülfe zu leisten?**

Ja, derselbe hat auf Anordnung des Stationsvorstehers oder Zugführers beim Schieben und Kuppeln der Wagen zu helfen und hierbei die für den Rangirdienst geltenden Bestimmungen genau zu beachten. Ferner ist derselbe verpflichtet, erforderlichen Falles beim Ein- und Ausladen von Stückgütern behülflich zu sein, sowie überhaupt alle diejenigen Arbeiten zu leisten, welche mit der Abfertigung und Bedienung des Zuges im Zusammenhange stehen.

**171. Was ist bei Reisen Allerhöchster und Höchster Herrschaften noch besonders zu beachten?**

Der Bremser hat, soweit er in solchen Fällen zu dienstlichen Leistungen herangezogen wird, in bester Uniform zu erscheinen und dabei etwa besitzende Orden und Ehrenzeichen anzulegen.

Alle Mittheilungen über die Zeit der Fahrten, sowie über die Fahrpläne etwaiger Sonderzüge sind strengstens geheim zu halten.

Die dem Bremser bei solchen Zügen übertragenen Pflichten sind mit größter Gewissenhaftigkeit und peinlichster Sorgfalt auszuführen, damit die Reisen der Allerhöchsten und Höchsten Herrschaften nicht nur mit größter Sicherheit verlaufen, sondern auch die Ruhe und das Wohlbefinden der hohen Reisenden in keiner Weise beeinträchtigt wird. So soll z. B. das Betreten der Wagendecken nur in den dringensten Fällen und dann nur mit größter Vorsicht und ohne Geräusch vorgenommen werden. Laute Gespräche dürfen bei dem Aufenthalt auf den Stationen in der Nähe der Wagen nicht geführt werden; in der Nachtzeit von 10 Uhr Abends bis 8 Uhr Morgens sind die Bahnsteige vom Publikum vollständig frei zu halten, und hat der Bremser nöthigenfalls auf Anordnung des Stationsbeamten hierbei mit zu helfen

## VII. Vom Schaffnerdienst.

**172. Welche dienstlichen Obliegenheiten hat der Schaffner zu erfüllen?**

1. Die Untersuchung und Bedienung der ihm zugewiesenen Wagen.
2. Die Unterbringung der Reisenden und ihres Handgepäckes, Prüfung, Lochung und Abnahme der Fahrkarten.
3. Oeffnen und Schließen der Wagenthüren, Sicherung des Zuges während der Fahrt.
4. Ausübung der Bahnpolizei.

**173. Welches sind die Vorgesetzten des Schaffners?**

Der Schaffner hat dieselben Vorgesetzten wie der Bremser. Die in dem Abschnitt I Frage 1—15 angegebenen Vorschriften sind auch für den Schaffner gültig.

**174. Worin besteht die Ausrüstung des Schaffners?**

Außer seiner Dienstanweisung und seinem Dienstbuche muß der Schaffner bei sich führen: den richtigen Fahrplan, die Lochzange,

die Signalpfeife und bei Dunkelheit eine Handlaterne. Für die ordnungsmäßige Instandhaltung dieser Gegenstände bleibt er verantwortlich.

**175. Wie hat sich der Schaffner gegen die Reisenden zu verhalten?**

Stets höflich und rücksichtsvoll und, soweit es die sonstigen Pflichten gestatten, auch entgegenkommend. Besonders alten und kranken Personen, Frauen und Kindern hat er beim Ein- und Aussteigen zu helfen und ihnen jede zulässige Bequemlichkeit zu verschaffen, ohne dabei zudringlich zu werden.

Besorgungen von Speisen und Getränken aus der Bahnwirthschaft hat der Schaffner höflichst abzulehnen, dagegen auf Wunsch der Reisenden die auf dem Bahnsteig anwesenden Kellner des Bahnhofswirthes herbeizurufen.

Bevorzugungen einzelner Reisenden zum Nachtheil anderer, die Annahme oder gar die Forderung von Geschenken ist streng verboten und wird unter Umständen mit Entlassung bestraft. Jeden Wortwechsel soll er zu vermeiden suchen und sich in streitigen Fällen sofort an den Zugführer wenden.

**176. Was ist bei der Untersuchung der Wagen zu beachten?**

Die etwa dem Schaffner zur Bedienung überwiesene Bremse ist auf ihre Dienstfähigkeit zu prüfen und dabei nachzusehen, ob alle Theile des Untergestelles und des Obergestelles, sowie die inneren Theile des Wagens sich in Ordnung befinden. Die gepolsterten Sitze und Lehnen müssen unverletzt und sauber, die Holzbänke und Lehnen reinlich und trocken sein, es dürfen nirgends Spitzen oder Stifte hervorstehen, an denen die Reisenden sich beschädigen könnten. Die Fenster müssen unversehrt, die Ziehfenster mit den Feststellvorrichtungen (Riemen) versehen und die Fenstervorhänge gut im Stande sein. Die Fensterscheiben, Riegel, Laternen, Aschbecher, Messingbeschläge sollen sauber geputzt, die Fußböden und Teppiche gehörig gereinigt, die Aborte und Waschgeschirre sauber gehalten

sein. Die Wasserbehälter sollen frisches Wasser enthalten. Bei Dunkelheit muß die Beleuchtung und bei Kälte auch die Heizung Ordnung sein.

An den äußeren Theilen des Wagens ist nachzusehen, ob sich nicht etwa Beschädigungen oder Verunreinigungen vorfinden, ob die Thüren nicht klemmen, sondern gut schließen, ob die Tritte, Griffe und Laternenstützen festsitzen, die Beschläge und Thürgriffe geputzt und endlich ob die Zug- und Stoßvorrichtungen in tadellosem Zustande sich befinden und die Kuppelung der Wagen nach Vorschrift erfolgt ist.

Ueber die vorgefundenen Mängel, sowie die etwa durch die Reisenden hervorgerufenen Beschädigungen ist dem Zugführer sofort Meldung zu machen.

Vor Beginn der Fahrt muß der Schaffner sich davon überzeugen, daß die Wagenabtheilungen gehörig gelüftet sind; bei kalter Witterung ist außerdem darauf zu halten, daß die Thüren nicht unnöthig offen stehen.

Vor der Abfahrt sind alle unbesetzt gebliebenen Wagenabtheile und während der Fahrt auch die auf den Zwischenstationen leer werdenden Abtheile durch Schließen der Fenster gegen Staub und Regen und durch Zuziehen der Gardinen gegen Sonnenschein zu schützen. Sämmtliche Wagenthüren müssen vor Abgang durch den Klinkenverschluß, wie auch durch den Vorreiber verschlossen werden. Der Handgriff des Letzteren muß wagerecht stehen. Bei Regenwetter ist darauf zu achten, daß es nicht einregnet.

**177. Was hat der Schaffner zur Bedienung der Wagen beim Aufenthalt auf den Stationen zu thun?**

Sobald die Reisenden eingestiegen sind und der Schaffner die Fahrkarten gelocht hat, muß er die Thüren vorsichtig schließen und dabei auch die Vorreiber zudrehen.

Bei der Ankunft auf einer Zwischenstation hat der Schaffner den Namen derselben und die Dauer des Aufenthalts, bei der Endstation nur deren Namen auszurufen.

Falls der Reisende unterwegs auf eine andere Linie übergehen muß, so hat der Schaffner schon beim Lochen der Fahrkarten darauf aufmerksam zu machen und auf der Wechselstation selbst durch deutliches Ausrufen: „Umsteigen in der Richtung nach . . .“ zum Verlassen des Wagens aufzufordern.

Auf Zwischenstationen mit nur 1—2 Minuten Aufenthalt sind in der Regel nur die Wagenthüren für die Reisenden zu öffnen, die ihr Reiseziel erreicht haben, oder die auf andere Linien übergehen. Verlangt ein anderer Reisender auszusteigen, so ist ihm dieses nur mit der ausdrücklichen Bemerkung zu gestatten, daß auf ihn nicht gewartet werden könne und er sein Zurückbleiben sich selbst zuzuschreiben habe.

Auf Stationen mit 10 Minuten und mehr Aufenthalt haben die Schaffner alle auf der Bahnsteig-Seite befindlichen Thüren der besetzten Wagentheile zu öffnen, sobald der Zug zum Stillstande gekommen ist. Bei Nacht ist eine Störung der Reisenden durch Oeffnen der Thüren oder Betreten der Wagendecken möglichst zu vermeiden.

Auf Stationen mit längerem Aufenthalt ist dafür zusorgen, daß die Waschräume frisches Wasser erhalten.

## 178. Was hat der Schaffner während der Fahrt zu thun?

Auf das vom Zugführer gegebene Signal No. 26 muß der Schaffner sofort seinen Platz einnehmen. Sollte er mit Lochen der Fahrkarten nicht vorher fertig geworden sein, so darf er dieses von dem Wagentritt aus während der Fahrt erst außerhalb des Bahnhofes und zwar nur auf der Seite des Zuges vornehmen, auf der kein Gleis liegt. Der Schaffner soll dabei die Wagenthüren geschlossen halten und sich die Fahrkarten durch die Fenster reichen lassen und zum Oeffnen der Fenster nöthigenfalls die

Insassen durch Anklopfen auffordern. Erst wenn diesem nicht Folge gegeben wird, darf der Schaffner die Thür mit größter Vorsicht öffnen, in das Abtheil einsteigen und muß darauf die Thür sofort wieder hinter sich schließen. Beim Aussteigen ist in gleicher Weise vorsichtig zu verfahren.

**179. Darf der Schaffner, welcher eine Bremse zu bedienen hat, auch während der Fahrt die Fahrkarten nachsehen und lochen?**

Nein, ein Schaffner, der eine Bremse zu bedienen hat, darf dieselbe während der Fahrt nicht verlassen.

**180. Was ist bei der Unterbringung der Reisenden zu beachten?**

Wenn auch auf eine möglichst gleichmäßige Besetzung der einzelnen Wagenabtheile zu sehen ist, so sind doch auch die Reisenden soweit als angängig nach den Endstationen zu trennen. Die Kurswagen sind möglichst nur mit Reisenden für die betreffende Linie zu besetzen. Den Wünschen mehrerer Reisenden in ein und demselben Abtheil Platz zu nehmen, ist nach Möglichkeit Folge zu geben. So lange es der Raum gestattet, sind die Abtheile der 1. Classe nur mit 4, diejenigen der 2. Classe nur mit 6 und die der 3. Classe nur mit 8 Personen zu besetzen; hierdurch ist aber nicht ausgeschlossen, mehr Personen hineinzulassen, wenn es die Reisenden selbst wünschen.

Allein reisende Damen sind, ihren Wünschen entsprechend, wenn es angeht, im Frauenabtheil oder einem andern Abtheil unterzubringen, in denen sich nur Damen befinden.

Die Schaffner haben streng darauf zu achten, daß die Frauenabtheile nur von weiblichen Personen benutzt werden und daß in den „Nichtraucher"-Abtheilen auch nicht geraucht wird. Genügen die hierfür vorhandenen Abtheile nicht, so hat der Schaffner dem Zugführer Meldung zu machen, der dann nöthigen Falls noch andere Abtheile dafür bereit stellt.

Der Schaffner muß genau wissen, wie viel und welche Plätze in seinen Wagen noch frei sind oder wo und in welcher Anzahl solche auf den folgenden Stationen frei werden.

Bei starkem Verkehr hat er sich mit seinen Nachbarn zu verständigen, damit unnützes Hin- und Herschicken der Reisenden vermieden wird. Kann der Schaffner die Reisenden nicht den Fahrclassen entsprechend unterbringen, so hat er dem Zugführer Meldung zu machen.

**181. Was ist bei der Prüfung, Lochung und Abnahme der Fahrkarten zu beachten?**

Mit der Prüfung und Lochung der Fahrkarten muß der Schaffner spätestens 5 Minuten vor Abgang des Zuges beginnen. Er läßt sich von den Reisenden die Karten vorzeigen, überzeugt sich von der Richtigkeit des Datums, der Classe und von der Gültigkeit für den betreffenden Zug und locht dieselben, falls Alles richtig ist, in Gegenwart des Reisenden. Hierbei muß der Schaffner sich einige Gewandtheit aneignen, damit er möglichst vor Abgang des Zuges fertig wird. Die Abnahme der Fahrkarten erfolgt auf der vor dem Endziel liegenden Station. Bei starkem Verkehr sind die Reisenden schon eine Station vorher zu ersuchen, die Fahrkarten zur Abnahme bereit zu halten. Die angenommenen Fahrkarten sind möglichst bald dem Zugführer zu übergeben.

**182. Was hat mit den Reisenden zu geschehen, die ohne Fahrkarten angetroffen werden?**

Der Schaffner hat hierüber dem Zugführer sofort Meldung zu machen, auch anzugeben, ob ihm der Reisende unaufgefordert beim Einsteigen gesagt hat, daß er keine Fahrkarte habe. Unwissende Reisende sind behufs Erlangung von Fahrkarten entsprechend zu belehren.

**183. Was für verschiedene Arten Fahrkarten sind im Gebrauch?**

Einfache Fahrkarten, Rückfahrkarten, Sonntagskarten, Saison- und Rundreise-Fahrkarten, Abonnementskarten, Kinder-Fahrkarten,

Zuschlag-Fahrkarten beim Uebergang der Reisenden auf Plätze höherer Wagenclassen, sowie aus Personenzügen in Schnellzüge und Hundekarten. Ferner giebt es Freikarten und Freifahrtscheine für Beamte, Reichstags- und Landtagsmitglieder, Unternehmer, Arbeiter und sonstige Personen.

**184. Was hat der Schaffner bezüglich der Sicherung der Reisenden bei der Fahrt zu beachten?**

Es darf kein Reisender während der Fahrt etwas unternehmen, wodurch ein Unfall entstehen könnte. So ist z. B. das Betreten der Plattformen der Durchgangswagen verboten. Geladene Gewehre, sowie feuergefährliche Gegenstände dürfen nicht mit in den Wagen genommen werden. Personen, welche mit einer auffallenden Krankheit behaftet oder betrunken sind, oder solche, welche durch unanständiges Benehmen dem Mitreisenden lästig werden, sind dem Zugführer zu melden, der sie dann nöthigenfalls von der Fahrt ausschließt.

## VIII. Von dem Bahnwärterdienst.

**185. Welches ist die erste Pflicht des Bahnwärters bei Antritt seines Dienstes?**

Er hat sich davon zu überzeugen, daß in seiner Bude und auf seiner Strecke Alles in Ordnung ist. Auch muß er sich von seinem Dienstvorgänger über Alles Mittheilung machen lassen, was vorgefallen, weiter zu beachten oder dem Bahnmeister zu melden ist. Der Wärter hat ferner nachzusehen, ob sämmtliche zur Bude gehörigen Inventarien, Dienstanweisungen und Materialien richtig vorhanden sind.

Tritt er auf Strecken mit nicht durchgehendem Nachtdienst des Morgens an, so hat er gleichfalls über das Vorhandensein der erwähnten Gegenstände sich Gewißheit zu verschaffen.

**186. Was hat der Bahnwärter alsdann zu thun?**

Er rüstet sich streckengemäß aus, indem er die Tasche, welche mindestens 4 brauchbare Knallkapseln enthalten soll, umschnallt, die Fahne mit dem Futteral umhängt oder bei Dunkelheit die mit hinreichend Oel versehene, angezündete Laterne in die Hand nimmt, sodann die richtige Nummertafel einsteckt und so die Begehung nach der Grenze seiner Strecke antritt.*)

**187. Wie oft soll der Bahnwärter seine Strecke begehen?**

Auf Hauptbahnen, sofern in einzelnen Fällen vom Betriebsamt nicht andere Bestimmung getroffen wird, täglich, d. h. innerhalb 24 Stunden mindestens 3 mal. Hierbei hat der Bahnwärter jedesmal an den Grenzen seiner Strecke eine der vorher erwähnten Nummertafeln aufzuhängen.

Auf Strecken, wo kein durchgehender Nachtdienst ist, muß die erste Begehung vor der Durchfahrt des ersten Zuges beendet sein.

Bei Bahnen untergeordneter Bedeutung muß die Strecke täglich mindestens einmal vom Bahnwärter begangen und nachgesehen werden.

**188. Worauf hat der Bahnwärter bei Begehung seiner Strecke besonders zu achten?**

Darauf, daß die Bahn von allen Hindernissen frei ist und die in Abb. 52 gezeichnete Umgränzung des lichten Raumes für die Eisenbahnen Deutschlands nirgends beschränkt wird. Weder im Gleise selbst, noch bis $1^1/_2$ m von der nächsten Schiene entfernt, dürfen Gegenstände gelagert werden. Die Spurrinne neben den Schienen muß in einer Breite von 7 cm und einer Tiefe von 4 cm stets rein und sauber gehalten werden und ist dieses besonders bei den Wegeübergängen zu beachten. Besitzt das Gleis Spurerweiterung (wie in starken Bögen) so muß die Spurrinne

*) Wo Nummertafeln nicht eingeführt sind, braucht selbstverständlich der Wärter dieselben auch nicht auszutragen.

Abb. 52.

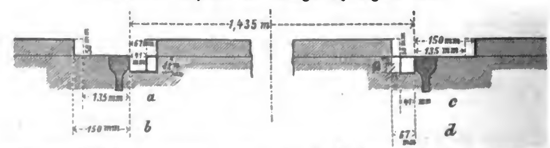
## Umgrenzung des lichten Raumes für die Haupteisenbahnen Deutschlands

für die

| freie Bahn, sowie innerhalb der Stationen für die Ein- und Ausfahrtsgleise der Züge mit Personenbeförderung. | sonstigen Gleise der Stationen. |
|---|---|

Die schrägen Linien hinter den unteren Absätzen gelten für Neubauten.

### Unterer Theil der Umgrenzungslinien.




a) für unbewegliche Gegenstände, deren Abstand von der Fahrschiene unveränderlich ist;
b) für alle übrigen unbeweglichen Gegenstände;
c) bei Radlenkern (Mindest-Maaß);
d) für alle übrigen unbeweglichen Gegenstände.

entsprechend breiter gehalten werden. Die vorgeschriebene Spurweite, welche auf graden Strecken 1 Meter und $34^1/_2$ Centimeter beträgt, muß überall genau vorhanden sein und das Gleis sich überall in einem durchaus sicheren Zustande befinden.

**189. Wie hat der Bahnwärter beim Vorbeifahren des Zuges sich aufzustellen?**

Der Bahnwärter muß sich so aufstellen, daß der Locomotivführer des Zuges bei Tage ihn selbst, bei Dunkelheit das Licht seiner Laterne, deutlich sehen kann.

**190. Worauf hat der Bahnwärter bei der Vorbeifahrt des Zuges zu achten?**

Er hat in erster Linie den Zug scharf ins Auge zu fassen und nachzusehen, ob und welche Signale derselbe trägt oder ob ihm vom Zuge aus besondere Signale gegeben werden. Erkennt er deutlich, daß am Zuge etwas vorgeht, was diesem Gefahr bringt, so soll er versuchen, durch Geben des Haltesignals denselben anzuhalten.

**191. Was hat der Bahnwärter zu thun, wenn ein Theil seiner Strecke so sehr durch Schnee verweht ist, dass ein Zug nicht durchkommen würde?**

Er hat die Strecke mit Halt- und Knallsignal abzusperren, den Locomotiv- und Zugführer eines etwa ankommenden Zuges entsprechend zu benachrichtigen und deren weitere Anordnungen abzuwarten.

**192. Was ist sonst beim Schneesturm noch zu beachten?**

Daß, zur Verhütung von Unfällen, kein Arbeiter sich länger im Gleise aufhalte, als unbedingt nöthig ist.

**193. Wie hat der Bahnwärter zu handeln, wenn er Schäden am Gleise oder am Bahnkörper vorfindet?**

Er hat, soweit es ihm möglich ist, diese Schäden sofort selbst auszubessern oder Fürsorge zu treffen, daß eine Verschlimmerung

derselben nicht eintritt. Ist ihm dieses nicht möglich und ist die eingetretene Beschädigung der Art, daß der Zug nicht mit voller Sicherheit die Strecke befahren kann, so hat der Bahnwärter die Strecke abzusperren. Dieses ist stets auszuführen bei Schienenbrüchen, Unterwaschung des Gleises, Zerstörung von Bauwerken, Rutschungen und wenn irgendwie Gegenstände, welche der Wärter nicht beseitigen kann, auf dem Gleise oder demselben zu nahe liegen.

**194. Wie hat der Bahnwärter zu handeln, falls Feuer entsteht?**

Er hat, sofern es innerhalb seines Bezirkes brennt, zu versuchen, das Feuer zu löschen und, falls ihm dieses nicht gelingt, Hülfe herbeizurufen. Hierbei hat er sich aber davon zu überzeugen, ob das Feuer nicht etwa muthwillig angelegt worden, oder ob dasselbe durch Funkenauswurf aus der Locomotive entstanden ist. Die Richtung des zur Zeit der Entstehung des Brandes herrschenden Windes hat sich der Bahnwärter gleichfalls zu merken.

**195. Bis zu welcher Entfernung dürfen ausserhalb des Bahnkörpers leicht entzündbare Gegenstände, z. B. Strohfeimen, gelagert oder errichtet werden?**

Als geringste Entfernung, in welcher leicht entzündbare Gegenstände zu lagern sind, gilt an den Stellen, wo das Gleis in gleicher Höhe mit dem anstoßendem Lande liegt, 38 Meter, d. h. 47 Schritt von der nächsten Schiene. Liegt das Gleis höher als das anstoßende Land, so muß die Entfernung um das $1\frac{1}{2}$ fache der Dammhöhe größer sein.

**196. Was bedeuten die Nummersteine, welche in bestimmten Entfernungen an der Kante des Planums aufgestellt sind?**

Diese Nummersteine, auch Stationssteine genannt, geben die Entfernung vom Anfangspunkte der Bahnlinie an, und zwar bedeutet die größere Zahl, welche oben oder vorn steht, die vollen Kilo-

meter und die kleinere Zahl, welche unterhalb oder hinter dem Komma steht, die Zehntel Kilometer.

**197. Nenne mir ein Beispiel.**

Stehen auf einem Steine die Zahlen $\frac{246}{8}$ oder 246,8, so bedeutet dieses, daß die Entfernung vom Anfangspunkte der Bahn bis zu diesem Steine 246 Kilometer und 8 Zehntel Kilometer beträgt.

**198. Welchen Zweck haben die Neigungszeiger?**

Dieselben geben an, ob die Bahn im Gefälle, in einer Steigung oder ob sie waagerecht liegt.

Die Tafeln sind immer dort aufgestellt, wo die Neigungsverhältnisse wechseln.

**199. Was geben die Krümmungstafeln an?**

Sie bezeichnen die Anfangspunkte der Bahnkrümmungen und geben an, wie stark dieselben gekrümmt sind. Auf diesen Tafeln ist meistentheils auch vermerkt, wie viel Spurerweiterung und Schienenüberhöhung das Gleis in der Krümmung haben muß.

## IX. Vom Schrankendienst.

**200. Welches sind die verschiedenen Arten der Schranken, die bei den Wegeübergängen zur Anwendung kommen?**

Es sind 2 Arten, nämlich Handschranken und Zugschranken; erstere werden mit der Hand unmittelbar geschlossen und geöffnet, während letztere mittelst Drahtzug von dem entfernt stehenden Posten aus bedient werden. Außerdem giebt es noch Verschlüsse durch Fallthüren und Drehkreuze.

**201. Wann müssen die Schranken geschlossen werden?**

In der Regel 3 Minuten vor der erwarteten Ankunft des Zuges oder der Maschine. Bei ungünstiger Witterung, vor allem bei Nebel und Schneetreiben, sind die Bäume der Schranken jedoch entsprechend früher zu schließen. Viehheerden dürfen 10 Minuten vor der erwarteten Ankunft des Zuges nicht mehr über den Ueberweg gelassen werden. Etwa nachher ankommende Gespanne, wie auch Viehheerden müssen an den beiderseits der Schranken aufgestellten Warnungstafeln so lange halten, bis der Zug vorübergefahren ist. Fußgänger dürfen sich den geschlossenen Schranken nähern, dieselben jedoch weder öffnen, noch sich an dieselben anlehnen. Nachdem der Zug vollständig vorbei ist, muß die Schranke sofort von dem Schrankenwärter wieder geöffnet werden.

**202. Wird dem Wärter mitgetheilt, wann ein Zug an seinem Posten anlangt?**

Im Allgemeinen nicht, der Wärter erhält jedoch einen Fahrplan, aus welchem zu ersehen ist, wann die Züge von den benachbarten Stationen abfahren. Außerdem ertönt 3 Minuten vor Abfahrt des Zuges das Abmeldesignal (Signal 1 oder 2 Frage 255). Die Zeit, welche der Zug nach diesem Abmeldesignal noch gebraucht, um bis zum Ueberwege zu gelangen, hat der Wärter nach den täglichen Beobachtungen für jeden einzelnen Zug selbst zu ermitteln und hiernach die Schranken so zeitig zu schließen, als es nach Frage 201 nöthig ist. Jeder Bahn- und Schrankenwärter soll daher im Besitze einer richtig gehenden Uhr sein.

**203. Dürfen die mit Drehkreuzen oder mit Fallthüren versehenen Ueberwege von dem Publikum zu jeder Zeit überschritten werden?**

Nein; diese Ueberwege dürfen vom Publikum nur benutzt werden, wenn kein Zug oder keine Maschine in Sicht ist. Der Wärter hat das Publikum in dieser Beziehung zu belehren, daß Jeder

erst nach beiden Seiten Umschau halte, ehe er das Gleis überschreitet.

**204. Darf der Wärter in die Bude gehen, wenn er die Schranken geschlossen hat?**

Nein; von dem Augenblick an, wo das Abmeldesignal (No. 1 oder 2) erklungen ist, bis zur Durchfahrt des Zuges muß der Wärter draußen bleiben und nachdem er seine sonstigen Obliegenheiten erfüllt hat, sich, wie unter Frage No. 189 gesagt ist, aufstellen.

**205. Was ist bei Bedienung der Zugschranken noch zu beachten?**

Bevor mit dem Schließen derselben begonnen wird, hat der Wärter das Läutewerk kräftig ertönen zu lassen. Nach diesem ist $1/4$ Minute zu warten, damit etwa auf dem Ueberwege befindliches Fuhrwerk sich entfernen kann. Erst dann sind die Schlagbäume durch Aufwinden des Drahtes langsam zu schließen. Ist für jede Seite der Schranke eine besondere Drahtleitung vorhanden, und hat das Läutewerk keinen besonderen Drahtzug, so ist die Seite, an welcher sich das Läutewerk befindet, zuerst zu schließen. Besitzt die Schranke ein selbstthätiges Läutewerk, so soll das Aufwinden so langsam erfolgen, daß die Glocke mindestens $1/4$ Minute lang läutet, ehe die Schlagbäume zu schließen beginnen.

**206. Wie erfährt der Wärter einer Bahn untergeordneter Bedeutung, dass ein Zug kommt, da Läutesignale mit electrischen Läutewerken auf solchen Bahnen nicht gegeben werden?**

Der Wärter kann aus dem Fahrplan ersehen, wann die Züge etwa eintreffen; sodann vernimmt er die Annäherung des Zuges durch das Ertönen des Läutewerkes der Locomotive. Sobald dieses Läutewerk ertönt, sind die vorhandenen Schranken der Ueberwege zu schließen.

**207. Welche Vorschriften bestehen sonst noch über die Bedienung und Benutzung der Uebergänge?**

Im Dunkeln sollen, so lange die Schranken geschlossen sind, die Uebergänge von öffentlichen Wegen erleuchtet sein. Dasselbe gilt von sämmtlichen Zugschranken.

Das Hinüberschaffen von Pflügen, Eggen und anderem Geräth, sowie von Baumstämmen und anderen schweren Gegenständen, sofern solche nicht getragen werden, darf nur auf Wagen oder untergelegten Schleifen erfolgen; Anhalten oder längerer Aufenthalt auf dem Gleise ist verboten.

**208. Wie wird auf Bahnen untergeordneter Bedeutung der Schrankendienst gehandhabt?**

Auf Bahnen untergeordneter Bedeutung sind nur die Ueberwege mit Wärtern besetzt, welche Schranken erhalten haben. Die meisten Ueberwege sind ohne Schranken und daher stets offen.

## X. Von dem Weichenstellerdienst. *)

**209. Welches ist die besondere und wichtigste Pflicht des Weichenstellers?**

Die richtige Bedienung der Weichen und Signale pünktlich und gewissenhaft auszuführen ist die vornehmlichste Pflicht des Weichenstellers.

**210. Welches ist der nächste Vorgesetzte des Weichenstellers?**

Auf den Bahnhöfen ist der nächste Vorgesetzte der Stationsvorsteher, der Stationsaufseher oder dessen Vertreter. Bezüglich

*) Ausführliches über diesen Dienstzweig siehe: Katechismus für den Weichenstellerdienst von E. Schubert. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. Preis geb. 1,40 Mark.

der Unterhaltung der Gleise, Weichen und sonstigen Anlagen ist der Bahnmeister der Vorgesetzte des Weichenstellers.

**211. Wann hat der Weichensteller die Begehung des ihm überwiesenen Theiles des Bahnhofes vorzunehmen?**

Dieses wird für jeden Bahnhof vom Stationsvorsteher besonders vorgeschrieben; im Allgemeinen soll der Weichensteller sich stets außerhalb seiner Bude aufhalten, wenn Wagenbewegungen in seinem oder den Nachbarbezirken vorgenommen werden.

**212. Worauf hat der Weichensteller besonders zu achten?**

In erster Linie auf die Dienstfähigkeit der Weichen. Er hat dieselben gehörig zu reinigen und dafür zu sorgen, daß die Zungen sich leicht umstellen lassen und gut schließen, auch die Signalvorrichtungen in Ordnung sind.

**213. Wo hat sich der Weichensteller bei der Vorbeifahrt eines Zuges aufzustellen?**

An der Weiche, welche der Zug zu durchfahren hat, auch hat er währenddem den Weichenhebel fest zu halten.

**214. Wo hat er sich aber aufzustellen, wenn der Zug mehrere Weichen seines Bezirkes durchfährt?**

In der Regel an der ersten spitz befahrenen Weiche; die übrigen spitz befahrenen Weichen müssen, wenn dieselben nicht anderweit besetzt werden können, fest verschlossen gehalten werden. Hierüber bestimmt näheres der Stationsvorstand. Der Weichensteller ist für den vorschriftsmäßigen Verschluß der Weichen, welche verschlossen gehalten werden sollen, verantwortlich.

**215. Welchen Zweck haben die Merkzeichen, welche hinter den Herzstücken sich befinden?**

Nur bis zu diesen Merkzeichen dürfen in den benachbarten Gleisen Fahrzeuge aufgestellt werden.

**216. Hat der Weichensteller auch darauf zu sehen, dass die in seinem Bezirke befindlichen Wagen festgebremst oder verlegt sind?**

Allerdings; vor allem muß er bei stürmischem Wetter sorgfältig darauf achten, daß nicht Fahrzeuge durch Wind in Bewegung kommen oder gar auf die Strecke getrieben werden.

**217. Was kann dem Weichensteller sonst noch auf den Bahnhöfen zur Beaufsichtigung überwiesen werden?**

Die Drehscheiben, Schiebebühnen, Waagen und Wasserkrahne seines Bezirkes. Für die richtige Einstellung derselben ist er verantwortlich; er hat daher dem Locomotivführer und den Wagenschiebern den Zeitpunkt für das Auf- und Abfahren anzuzeigen. Die Laterne am Wasserkrahn hat er zu bedienen.

**218. Hat der Weichensteller auch den Bahnpolizeidienst auszuüben?**

Ja, in derselben Weise, wie der Bahnwärter auf der Strecke; nur hat der Weichensteller auf Bahnhöfen dem Stationsbeamten die Meldung zugehen zu lassen.

## XI. Ueber den Rangirdienst.

**219. Welche Arbeitsleistungen umfasst der Rangirdienst?**

1. Die Ausführung der Bewegungen von Locomotiven, einzelnen Wagen, Zugtheilen oder ganzen Zügen innerhalb der Bahnhöfe und Haltestellen, sowie auf Anschlußgleisen,
2. das Verbinden und Trennen einzelner Fahrzeuge oder Zugtheile,

3. die Ausführung und Beobachtung der erforderlichen Signale, sowie
4. die Leitung und Beaufsichtigung der vorgenannten Arbeiten.

### 220. Durch wen wird die Rangirarbeit ausgeführt?

Durch den Rangirmeister und seine Arbeiterrotte. Außerdem gehört natürlich die nöthige Betriebskraft (Locomotive, Pferde rc.) dazu. Das Amt des Rangirmeisters kann auch durch einen Stations- oder Zugbeamten, durch den Bahnmeister oder einen anderen Beamten wahrgenommen und so auch dem Bremser übertragen werden. In besonderen Fällen ist es nach Zustimmung des Stations- vorstandes auch gestattet, einen Arbeiter zur Ausführung von Rangirarbeiten heranzuziehen.

Der Rangirmeister ist für die auszuführenden Arbeiten verant- wortlich, er hat die bei dem Rangiren betheiligten Personen über den Gang der Arbeit zu benachrichtigen und, falls mehrere Rotten gleichzeitig rangiren, mit den anderen Rangirmeistern die erforder- lichen Verabredungen zu treffen.

Der Raugirmeister hat darauf zu sehen, daß alle Leute seiner Rotte körperlich rüstig und gewandt sind, daß dieselben gut sehen und hören können, auch die nöthige Entschlossenheit und Leichtig- keit der Auffassung besitzen und sie allen Schwierigkeiten gewachsen sind, welche der Rangirdienst an sie stellt. Jeder Rangirer, dessen Leistungen in dieser Beziehung nicht mehr vollständig befriedigen, ist dem Stations-Vorstande namhaft zu machen.

### 221. Welches sind die Vorgesetzten und welches die Untergebenen des Rangirmeisters?

Vorgesetzt sind demselben die diensthabenden Stationsbeamten, der Stationsvorsteher, sowie dessen Vorgesetzte. Untergeben sind ihm seine Arbeiter und die etwa erforderlichen Pferdeführer. Sodann haben Weichensteller, Bremser, Heizer und Locomotivführer bezüglich des Rangirdienstes seinen Anordnungen Folge zu geben, sofern sie

nicht die vom Rangirmeister gegebenen Aufträge für betriebsgefährlich oder sonst unzulässig erachten.

**222. Durch wen und wie wird der tägliche Dienst geregelt?**

Die Diensteintheilung und etwa sonstige Vorschriften erhält der Rangirmeister vom Stationsvorsteher, der ihm auch die nöthigen Arbeitskräfte zuweist.

Der Rangirmeister hat sich zum Antritt des Dienstes frühzeitig auf dem Bahnhofe einzufinden, sich zu überzeugen, daß seine Arbeiter sämmtlich zur Stelle sind und dieses sodann dem diensthabenden Stationsbeamten zu melden.

Alsdann muß er sich von demjenigen, den er im Dienst ablöst, die Dienstgeschäfte ordnungsmäßig übergeben und alles das mittheilen lassen, was den laufenden Dienst betrifft. Am Ende des Dienstes muß in gleicher Weise verfahren werden und erst, wenn dieses geschehen ist, hat der Rangirmeister sich beim diensthabenden Stationsbeamten abzumelden, etwaige Aufträge für den nächsten Dienst entgegen zu nehmen und dann seine Arbeiter aus der Arbeit zu entlassen.

**223. In welcher Weise soll eine Rangirrotte ausgerüstet sein?**

Jeder Beamte und Arbeiter, der beim Rangiren beschäftigt ist, soll eine Mundpfeife oder ein Horn und bei Dunkelheit außerdem eine brennende Handlaterne (meistentheils mit weißem Licht) bei sich führen. Ferner sollen die nöthige Anzahl Bremsknüppel oder sonstige zum Bremsen und Festlegen der Wagen erforderlichen Geräthe im brauchbaren Zustande zur Stelle sein. Etwaiger Ersatz ist frühzeitig vom Stationsvorstand zu fordern.

**224. Wo hat der Rangirmeister beim Rangiren sich aufzustellen und wie hat er seine Leute zu vertheilen?**

Da der Rangirmeister nicht allein die ganze Arbeit zu überwachen, sondern auch die nöthigen Signale zu geben hat, so muß derselbe sich immer dort aufstellen, wo er das ganze Rangirgeschäft am besten überblicken kann, auch die von ihm gegebenen Signale

vom Locomotivführer wie den Rangirern gut gesehen, gehört und verstanden werden können.

Die Arbeiter sind bezüglich ihrer Dienstverrichtungen (An- und Abkuppeln, Bremsen und Festlegen der Wagen) so zu vertheilen, wie es das Rangirgeschäft, die Signalgebung und die nöthige Verständigung verlangt. Soweit es angängig ist, soll der Wagen im Rangirzuge, der am weitesten von der Locomotive absteht, mit einer Bremse besetzt sein. Bezüglich der Rangirsignale wird auf Frage 316 u. 317 verwiesen.

**225. Was hat der Rangirmeister zu thun, ehe er einen dazu bereit stehenden Zug ausrangirt?**

Er hat zuvor nachzusehen, ob die Wagenthüren und Klappen sicher geschlossen sind, ob im Zuge sich Wagen befinden, die mit Glas, Langholz, Vieh oder feuergefährlichen Gegenständen beladen und deshalb vorsichtig zu rangiren sind, sowie endlich ob keiner der Wagen überlastet, zu breit oder zu hoch oder überhaupt nicht sicher beladen oder nicht lauffähig ist. Solche Wagen sind sonst sofort vorsichtig auszusetzen und dem diensthabenden Stationsbeamten zu melden.

Ueber Beschädigungen an Wagen und Gütern, Ladungsverluste oder unrichtige Angaben bezüglich des Inhalts der Ladung, wie auch über das Fehlen von Wagenbestandtheilen hat der Rangirmeister dem diensthabenden Stationsbeamten gleichfalls Anzeige zu erstatten.

**226. Was ist beim Rangiren an Ladestrassen und Güterböden zu beobachten?**

Der Rangirmeister hat, vor Beginn des Rangirens an der Ladestraße oder am Güterboden, sämmtliche daselbst thätige Personen über die beabsichtigte Wagenverschiebung zu benachrichtigen und von ihnen die Unterbrechung des Ladegeschäftes zu verlangen. Alsdann veranlaßt er, daß die aufschlagenden Thüren geschlossen und die Ladeklappen weggenommen werden, auch alles Fuhrwerk sich so weit

als nöthig ist, vom Gleise entferne. Erst nachdem er sich dann persönlich davon überzeugt, daß alles in Ordnung ist, läßt er das Rangirgeschäft beginnen. Damit nun nicht etwa diejenigen Frachtgüter, welche lose und unbepackt im Wagen liegen, durch das Rangiren beschädigt werden, ist jedes starke Anrücken oder Stoßen unbedingt zu vermeiden. Für allen Schaden bleibt der Rangirmeister verantwortlich.

Da durch die Vornahme der Rangirarbeit auf den Bahngleisen während der Ladezeit leicht größere Störungen und Unannehmlichkeiten hervorgerufen werden, so sind diese Arbeiten, soweit als thunlich, in einer Zeit vorzunehmen, wo die Verfrachter und deren Arbeiter keinen Zutritt zu den Ladegleisen haben.

**227. Welche Sicherheitsmaassregeln sind beim Rangiren zu beachten?**

Das Signal zur Bewegung von Wagen darf nicht eher gegeben werden, als bis alle diejenigen Personen, welche dabei betheiligt, darüber unterrichtet worden sind. Selbstverständlich müssen vor Beginn der Arbeit die Bremsen der Wagen gelöst, die Feststellungsvorrichtungen beseitigt und die Weichen richtig gestellt sein. Ueber die zu benutzenden Gleise und die Art des Rangirgeschäfts überhaupt wird in der Regel vom Stationsvorstand eine besondere Vorschrift erlassen; es sei hier nur bemerkt, daß die Hauptgleise in der Regel nicht zum Rangiren benutzt werden, auch Rangirzüge sich nicht über die Bahnhofabschluß-Telegraphen hinaus bewegen sollen.

Während der Zeit, in welcher ein optisches Signal für einen aus- oder einfahrenden Zug gestellt ist, darf überhaupt nicht durch das Gleis rangirt werden, welches der Zug zu durchfahren hat.

Drehscheiben, Schiebebühnen und Centesimal-Waagen sind stets vorsichtig zu befahren und auch nur dann, wenn sie zuvor gehörig fest gestellt sind. Auf den Doppelherzstücken der Kreuzungen ist das Bremsen, Anhalten und ruckweise Bewegen der Fahrzeuge

verboten. Besondere Vorsicht ist anzuwenden bei Nebel, Schnee, Glatteis, sowie bei starkem Winde.

### 228. Wie stark dürfen die Rangirzüge sein?

Die Stärke der Rangirzüge richtet sich nach der Anzahl der Bremsen, welche in demselben vorhanden und auch besetzt sind. Im Allgemeinen gilt die Vorschrift, daß mindestens auf 16 Achsen eine Bremse kommen muß. Sind die Verhältnisse auf einer Station in dieser Beziehung jedoch nicht günstig, befindet sich z. B. ein Theil der Rangirgleise in einer stärkeren Steigung, so soll die Anzahl der Bremsen größer sein. Hierüber wird für jede Station vom Betriebsamte besondere Bestimmung getroffen. Der Rangirmeister ist verpflichtet, sich mit derselben bekannt zu machen.

Durch Menschen oder mittelst Zugthiere dürfen gleichzeitig nur so viel Wagen bewegt werden, daß sie die Rangirer durch eigene Kraft, durch die Bremsen oder auf andere Weise in der Gewalt behalten.

### 229. Wie viel Wagen dürfen auf einmal abgestossen werden?

Beim Abstoßen durch die Locomotive muß unter je 5 der auf einmal abgestoßenen Wagen mindestens ein Bremswagen sein. Wenn Bremswagen nicht in hinreichender Zahl vorhanden sind, so daß also die abgestoßenen Wagen durch Bremsschuhe, Bremsknüppel oder auf andere Weise zum Stillstand gebracht werden müssen, so sind nie mehr als 5 Wagen auf einmal abzustoßen. Auch hierüber wird vom Betriebsamt für jede Station besondere Bestimmung getroffen.

### 230. Was ist beim Bremsen zu beachten?

Bei gezogenen Rangirzügen soll der hinterste Bremser beim Ertönen des Bremssignals das Anziehen der Bremsen am meisten beschleunigen, damit die Wagen nicht auflaufen; bei geschobenen Zügen soll der vorderste Bremser schnell bremsen, da sonst leicht Kuppelungen abreißen. Ebenso muß beim Abstoßen an dem Zugtheile, den die Locomotive zurückhält, die in

der Fahrtrichtung vorderste Bremse besetzt und nach gegebenem Bremssignal rasch bedient werden.

Es muß also immer die Bremse am rascheslen bedient werden, die am weitesten von der Locomotive entfernt ist.

**231. Was ist beim Gebrauch von Bremsknüppeln zu beachten?**

Dieselben sollen beim Bremsen entweder in die zu diesem Zweck angebrachten Vorrichtungen (Hakenlaschen, Oesen) oder zwischen Tragfedern und Langbalken eingesetzt und so die Räder zum Schleifen gebracht werden. Es ist dabei zu beachten, daß die Rangirknüppel beim Vorbeilaufen der Wagen an Weichenböcken und ähnlichen Hindernissen rechtzeitig herausgezogen und Beschädigungen somit vermieden werden. Das Einstecken der Bremsknüppel in die Speichen der Räder ist beim Rangiren streng verboten.

**232. Dürfen die Rangirer auch eigenmächtig Weichen umstellen?**

Nein; das Bedienen der Weichen ist Sache der Weichensteller. Nur in besonderen Fällen dürfen je nach Bestimmung des Betriebsamts auf Anordnung des Rangirmeisters Weichen durch einen Rangirer umgestellt werden; alsdann ist aber der Rangirmeister auch verantwortlich und zwar nicht nur dafür, daß die Weiche ordnungsmäßig gestellt, sondern auch, daß sie nach dem Gebrauch wieder in die frühere Lage zurückgelegt wird.

**233. Wie ist beim Rangiren in Stellwerksbezirken zu verfahren?**

Der Rangirmeister muß den Weichensteller am Stellwerk über die vorzunehmenden Rangirbewegungen genau unterrichten, auch dann, wenn bei dem betreffenden Rangirzuge Weichen nicht umzustellen sind. Ein Umstellen der Weichen darf vom Stellwerks-Weichensteller erst verlangt werden, wenn die Weichen bis zu den Merkzeichen vollständig frei sind.

Wenn der Weichensteller am Stellwerk die Räumung der Gleise behufs Einfahrt oder Ausfahrt der Züge oder aus anderen Gründen verlangt, so ist unweigerlich danach zu verfahren.

**234. Dürfen Weichen aufgeschnitten (aufgefahren) werden?**

Das Aufschneiden der Weichen ist verboten; geschieht es dennoch, so ist dem Stationsvorstande sofort Meldung davon zu erstatten.

Gehört die aufgeschnittene Weiche zum Stellwerk, so ist auch dessen Weichensteller, sowie dem Bahnmeister darüber sofort Mittheilung zu machen. Eine solche Weiche muß erst wieder in Ordnung gebracht werden. Dieselbe ist daher erst wieder zu befahren, wenn der Weichensteller dieses ausdrücklich erlaubt.

**235. Was ist über das An- und Abkuppeln der Wagen zu bemerken?**

Das Kuppeln der Wagen geschieht nur durch die Hauptkuppelung, die Nothketten brauchen beim Rangiren nicht eingehängt zu werden.

Das An- und Abkuppeln ist mit größter Vorsicht auszuführen und deshalb während der Bewegung der Wagen möglichst zu vermeiden.

Es ist streng verboten zwischen den Buffern hindurch zu gehen, wenn die Wagen nahe aneinander stehen. Der Rangirer soll sich statt dessen bücken und unter den Buffern hindurchkriechen.

Erst nachdem der Rangirer wieder aus dem Zuge herausgetreten ist, darf das Signal zur Weiterarbeit gegeben werden.

**236. Was ist zu beachten, wenn Wagen durch Menschen bewegt werden?**

Beim Schieben und Ziehen von Wagen soll niemand zwischen den Buffern gehen oder die Buffer dabei anfassen oder sich daran lehnen. Rückwärts soll überhaupt niemand beim Rangiren gehen, sondern stets vorwärts und das Gleis dabei im Auge halten.

Die Wagen dürfen nur seitlich geschoben werden, doch muß der Rangirer bei Annäherung an Rampen, Ladebühnen sich in

Acht nehmen, daß er nicht gequetscht wird; er muß deshalb frühzeitig auf die andere Seite gehen.

**237. Welche Vorschriften bestehen über das Rangiren mit Zugthieren?**

Die Zugthiere müssen durch einen besonderen Führer geleitet werden, der dafür zu sorgen hat, daß die Thiere richtig geführt werden und nicht Schaden leiden, auch daß das Ortscheit und die Zugkette sich nirgends hinterhaken. Die Zugkette muß hinreichend lang sein, damit das Zugthier bequem ausweichen und weit genug vom Wagen ab gehen kann. Der Führer soll immer außerhalb und nie im Gleise oder zwischen Zugkette und Wagen gehen.

Zum An- und Abkuppeln der Wagen ist stets ein besonderer Arbeiter beizugeben, der auch das Festlegen der Wagen zu besorgen, sowie etwa sonst erforderliche Hülfe zu leisten hat.

**238. Was ist beim Rangiren mit Locomotiven geboten?**

Besondere Vorsicht, auch große Gewandtheit und Umsicht; damit einerseits Beschädigungen und Unfälle vermieden werden, anderseits aber auch die Arbeit zur rechten Zeit fertig wird. Sehr sorgfältig sind besetzte Personenwagen und Postwagen zu rangiren, sowie auch diejenigen Wagen, welche Steifkuppelungen haben oder welche mit Vieh, leicht zerbrechlichen oder feuergefährlichen Gegenständen beladen oder mit der Aufschrift „Vorsichtig rangiren!“ versehen sind.

Solche Wagen dürfen nie abgestoßen oder dem Anprall abgestoßener Wagen ausgesetzt werden.

**239. Was ist beim Abstossen von Wagen sonst noch zu beachten?**

Die Wagen, welche auf einmal abgestoßen werden, sollen untereinander gekuppelt sein. Beim Rangiren mit dem Winde darf nicht zu fest abgestoßen werden, damit die Wagen nicht zu sehr ins Laufen kommen.

**240. In welchen Fällen darf nicht abgestossen werden?**

1. Beim Rangiren in kurzen todten Gleisen oder in Gleisen, die auf Drehscheiben, Schiebebühnen, Waagen oder in Gebäude führen.
2. Wenn das Gleis stärker wie 1:400 geneigt ist oder es in ein Hauptgleis mündet.
3. In Gleisen, auf welchen gleichzeitig von zwei Seiten hineinrangirt wird.
4. Im Innern von Werkstätten.
5. In den unter Frage 238 angegebenen Fällen.

**241. Ist es gestattet beim Rangiren zu schneppern oder sogenannte Kunstfahrten zu machen?**

Nein. Nur ausnahmsweise dürfen unter ausdrücklicher Genehmigung des Betriebsamts diese nicht gefahrlosen Rangirbewegungen vorgenommen werden.

**242. Was versteht man unter einem Ablaufgleis?**

Ein Gleis, welches in der Verlängerung der Rangirstraße mit starkem Gefälle so angelegt ist, daß von demselben aus die Eisenbahnwagen von selbst in die einzelnen Gleise und gleich so weit laufen, als es erforderlich ist.

**243. Wie wird auf einem Ablaufgleise rangirt?**

Die Maschine fährt den Rangirzug ziehend bis an das obere Ende des Ablaufgleises, alsdann werden, nachdem auch hier die Weichensteller jedesmal über die Gleise, nach welchen rangirt werden soll, benachrichtigt sind, von dem Ende des Zuges die Wagen abgehängt. Dieselben laufen alsdann in Folge des starken Gefälles von selbst das Ablaufgleise hinab, gelangen in die für sie bestimmten Stränge und werden hier, falls es Bremswagen sind, von den mitfahrenden Arbeitern so zeitig gebremst, daß sie ohne starken Stoß bis an die bereits vorhandenen Wagen gelangen.

Haben die ablaufenden Wagen keine Bremse, so werden sie am Eingang der betreffenden Rangirgleise von den mit Brems-

knüppeln versehenen Rangirern in Empfang genommen, in ihrem Laufe durch Einschieben der Bremsknüppel und festes Anklemmen derselben an die Radreifen so weit gehemmt, daß sie gleichfalls möglichst ohne Stoß bis an die bereits auf dem Gleise befindlichen Wagen gelangen.

Der erste Wagen muß weit in das Ablaufgleis vorgelassen werden, damit für die übrigen noch genügend Platz bleibt; derselbe wird, an der Stelle angekommen, gehörig festgebremst oder ordnungsmäßig verlegt. Die nachfolgenden Wagen werden mit den bereits stehenden gekuppelt, jedoch nicht gebremst, damit durch die federnden Buffer bei den nachfolgenden Wagen die Stöße gemildert werden. Will der Wagen auf dem Ablaufgleise nicht gleich von selbst in Gang kommen, so kann mit dem Bremsknüppel durch Einsetzen desselben zwischen Radreif und Schiene nachgeholfen werden.

**244. Was ist sonst dabei noch zu beachten?**

1. Die gleichzeitig ablaufenden Wagen müssen untereinander gekuppelt sein.
2. Es dürfen nicht mehr Wagen auf einmal ablaufen, als für jeden Bahnhof vom Betriebsamt festgesetzt sind.
3. Bei Wagen ohne Bremsen dürfen nie mehr als 3 Wagen gleichzeitig ablaufen.
4. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen ablaufenden Wagengruppen sollen stets so groß sein, daß die Weichen jedesmal mit Sicherheit umgestellt werden können.

**245. Wie ist zu verfahren, wenn über Wegeübergänge hinweg rangirt werden muss?**

Die Wegeübergänge dürfen nicht länger als 5 Minuten gesperrt werden; ist innerhalb dieser Zeit das Rangirgeschäft nicht zu beenden, so soll eine Pause gemacht werden, damit die etwa vor den Schranken wartenden Menschen oder Fuhrwerke den Uebergang erst überschreiten können. Kommt ein Zug so zu stehen, daß er

längere Zeit auf einem Ueberwege halten und denselben sperren würde, so ist der Zug zu theilen und zwar so weit, daß außer der Breite des Wegeüberganges noch auf jeder Seite etwa eine Wagenlänge frei wird.

**246. Wann und in welcher Weise sind stehende Wagen gegen Fortbewegung zu sichern?**

Sobald die Wagen fertig ausrangirt sind, müssen sie gehörig festgestellt werden. Es geschieht dieses dadurch, daß die zusammenstehenden Wagen aneinander gekuppelt und sämmtliche vorhandenen Bremsen angezogen werden. Sind Bremsen nicht in hinreichender Anzahl vorhanden, so müssen Bremsknüppel durch die Speichen der Räder gesteckt, oder die Gleisevorlagen (Vorlegeklötze) beiderseits der Wagen auf die Schienen gelegt werden.

Feste Gleissperren (Sperrbäume) sollen jedesmal nach Beendigung des Rangirgeschäfts wieder über das Gleis gelegt und verschlossen werden.

Der Rangirmeister ist verpflichtet, besonders bei stürmischem Wetter, sich persönlich davon zu überzeugen, daß die Feststellung der Wagen erfolgt ist. Sand, Steine, kleine Holzstücke und Eisentheile sollen zum Feststellen von Wagen nicht verwendet werden.

**247. Was hat der Rangirmeister bei der Zusammensetzung von Zügen zu beachten?**

Bei der Zusammensetzung von Zügen muß sich der Rangirmeister genau nach dem ihm übergebenen Rangirzettel (Zugzettel) und den sonst ihm ertheilten Anweisungen richten. Ferner muß er besorgt sein, daß die nöthigen Bremsen in den Zug eingestellt und richtig vertheilt werden, daß die Wagen gut gekuppelt und die Sicherheits-Kuppelungen eingehängt sind. Wie viel Bremsen für jede einzelne Zugrichtung eingestellt werden müssen, wird dem Rangirmeister vom Stationsvorstande ein für allemal mitgetheilt.

Auf Zwischenstationen ist ferner zu beachten, daß die mitzusendenden Wagen an der richtigen Stelle in den Zug eingesetzt werden und der Zug dann auch die nöthigen Bremsen erhält.

**248. Welche Vorschriften bestehen bezüglich der Sicherung des Rangir-Personals?**

Wer auf einem Rangirzuge steht, soll sich währenddem mit der Hand gehörig festhalten. Jede Wagehalsigkeit ist streng verboten. Im Besonderen ist streng untersagt:

1. die Gleise kurz vor bewegten Fahrzeugen zu überschreiten oder zu überspringen;
2. zwischen den Schienen eines Gleises entlang zu gehen;
3. unter dem Wagen durchzukriechen oder zwischen bewegten Wagen das Gleis zu überschreiten, soweit dieses nicht beim An- und Abkuppeln unvermeidlich ist;
4. auf Locomotiven oder Wagen aufzusteigen oder von denselben herabzuspringen, wenn dieselben sich rascher als schrittmäßig bewegen;
5. die Decke eines bewegten Wagens zu betreten;
6. auf den Buffern, Tritten und Trittbrettern zu sitzen, auf den Buffern oder Kuppelungen zu stehen oder sonst einen unsicheren Platz einzunehmen.

**249. Was hat der Locomotivführer bei der Ausübung des Rangirgeschäfts zu beachten?**

Von der Aufmerksamkeit und Umsicht des Locomotivführers hängt die gefahrlose Ausführung des Rangirdienstes vorzugsweise ab, und hat derselbe daher die Signale sorgfältig zu beachten, auch die an ihn ergangenen Aufforderungen pünktlich zu erfüllen. Vor Beginn einer jeden Wagen- oder Maschinenbewegung ist von ihm mit der Locomotivpfeife das vorgeschriebene Achtungssignal zu geben.

**250. Wie hat der Rangirmeister bei Eintritt einer Entgleisung oder eines Unfalles überhaupt zu handeln?**

In erster Linie ist es seine Pflicht nachzusehen, ob dabei Menschen in Gefahr gekommen oder beschädigt sind, damit er denselben sofort Hülfe bringen kann. Gleichzeitig hat er den Stations-Vorsteher durch einen besonderen Boten über den Vorfall zu benachrichtigen und nach dessen Eintreffen mit ihm die Ursache des Unfalles festzustellen. Es ist dieses durchaus nothwendig, damit die Schuldigen ermittelt und nicht etwa Unschuldige zur Verantwortung gezogen und bestraft werden. Der Bahnmeister und Werkmeister sind gleichfalls zu benachrichtigen, damit die Gleise und Weichen wieder in einen betriebsfähigen Zustand versetzt und die etwa entgleisten Wagen wieder in das Gleis gebracht werden.

**251. Können Rangirmeister oder Rangirer für den Schaden verantwortlich und haftbar gemacht werden, der durch unvorsichtiges Rangiren, durch einen Zusammenstoss oder eine Entgleisung verursacht wird?**

Allerdings. Der Schuldige kann nicht nur zur Tragung der Kosten, welche aus solch einem Unfall entstehen, verpflichtet werden, sondern es kann auch, sofern durch das Rangiren ein Zug in Gefahr gesetzt oder ein Mensch verletzt wird, die gerichtliche Untersuchung gegen ihn herbeigeführt werden.

## XII. Von den Signalen auf der Eisenbahn.

Vorbem. Alle für die Dunkelheit bestimmten Signale sind bereits bei eintretender Dämmerung und bei Mondschein, aber auch am Tage bei dichtem Nebel zur Anwendung zu bringen.

**252. Welche verschiedene Arten Signale kommen zur Anwendung?**

Es sind dieses erstens: akustische Signale, d. h. solche, welche man hören kann, und zweitens: optische Signale, d. h. solche, welche man sehen kann.

**253. Nenne mir die hörbaren Signale.**

Die Läutesignale der electrischen Glockenläutewerke, die Hornsignale, die Signale durch die Knallkapseln, die Signale mit der Dampfpfeife der Locomotive, ferner die Signale mit der Mundpfeife und dem Horne, sowie endlich auf Bahnen untergeordneter Bedeutung die Signale mit der Glocke der Locomotive.

**254. Von wo aus werden die Signale der electrischen Glockenläutewerke gegeben, und woraus bestehen dieselben?**

Dieselben werden von der benachbarten Station aus auf electrischem Wege gegeben und bestehen aus einer bestimmten Anzahl Glockenschlägen, welche ein= oder mehrmal ertönen.

**255. Wie wird geläutet, wenn ein Zug die Strecke befahren soll?**

Es läutet entweder einmal oder zweimal die bestimmte Anzahl Glockenschläge. In der Regel ertönt bei Zügen mit ungrader Nummer, z. B. bei Zug Nr. 13, das Läutewerk einmal und bei Zügen mit grader Nummer, z. B. beim Zug Nr. 6, das Läutewerk zweimal. Da nun alle Züge, welche nach der einen Richtung fahren, ungrade Nummern, hingegen die, welche nach der entgegengesetzten Richtung fahren, grade Nummern haben, so erkennt der Wärter jedesmal am Läuten, von welcher Seite ein

Zug zu erwarten ist. Diese beiden Signale, die in der Signalordnung die Nummern 1 und 2 haben, werden Abmeldesignale genannt.

**256. Wann werden die Abmeldesignale von der Station gegeben?**

In der Regel 3 Minuten ehe der betreffende Zug von der Station abfährt. Bei Zugverspätungen kann jedoch diese Zeit auf eine Minute verringert werden.

Bei nicht fahrplanmäßigen Zügen, die weder durch andere Züge signalisirt, noch schriftlich dem Wärter angemeldet sind, wird das Abmeldesignal bis 15 Minuten früher gegeben. Wenn jedoch ein solcher Zug seine Abfahrt von der Station um die angegebene Zeit verzögert, so soll das Abmeldesignal vor der Abfahrt des Zuges noch einmal gegeben werden.

**257. Welche Züge werden nicht geläutet?**

Die Züge und Locomotiven, welche auf die Strecke fahren und wieder zurückkehren, ohne die nächste Station erreicht zu haben. Außerdem kann es noch vorkommen, daß beim Liegenbleiben eines Zuges oder bei Unglücksfällen Züge oder Maschinen ungeläutet abgelassen werden. Dieselben sollen dann sehr vorsichtig fahren und die Dampfpfeife häufig ertönen lassen.

**258. Was bedeutet es, wenn das Läutewerk dreimal ertönt?**

Es bedeutet, daß auf einer Bahn mit nicht durchgehendem Dienste dieselbe bis zum nächsten fahrplanmäßigen Zuge nicht mehr befahren wird, und daß der Dienst beendet ist. Dieses Signal, das die Nr. 3 hat, wird Ruhesignal genannt.

**259. Kann das Signal 3 auch noch eine andere Bedeutung haben?**

Ja, nämlich die, daß ein bereits gemeldeter Zug nicht kommen wird. Diese Bedeutung hat das Signal 3 stets auf Strecken mit durchgehendem Tages- und Nachtdienst; auf anderen Strecken

hat es diese Bedeutung nur dann, wenn der letzte fahrplanmäßige Zug des Tages noch nicht durchgefahren ist.

**260. Was bedeutet es, wenn nach dem Signal 3 noch ein Abmeldesignal ertönt?**

Es bedeutet, daß statt des zuerst gemeldeten ein Zug in entgegengesetzter Richtung fahren wird. Ertönt also nach einem Abmeldesignale das Signal Nr. 3, so bedeutet dieses, daß der vorher gemeldete Zug nicht abgelassen wird. Ertönt dann nach Verlauf von 1—3 Minuten ein Abmeldesignal für die andere Richtung, so heißt dieses, daß statt des zuerst gemeldeten Zuges ein Zug in der anderen Richtung kommen wird.

**261. Wann wird das Gefahrsignal (No. 4 d. Signalordnung) gegeben und woraus besteht es?**

Es besteht aus dem sechsmaligen Ertönen der bestimmten Anzahl Glockenschläge, es wird gegeben, wenn Zugtrennungen stattgefunden, oder vom Sturm einzelne Wagen von der Station auf die Strecke getrieben sind, oder sonstige Unregelmäßigkeiten sich ereignet haben, die einen Zug in Gefahr bringen können.

**262. Wie wird ein Zug geläutet, der das verkehrte Gleis befahren soll?**

Es wird zunächst das Gefahrsignal (sechsmaliges Läuten) gegegeben und bald dahinterher das für die Fahrtrichtung gültige Abmeldesignal. Dieses Signal kommt also nur auf zweigleisigen Strecken vor, auf eingleisigen Strecken nicht. Wenn jedoch das eine Gleis einer zweigleisigen Strecke auf längere Zeit unfahrbar ist und den Wärtern mitgetheilt wurde, daß deshalb alle Züge auf dem anderen Gleise verkehren, so werden die Züge nur durch die Abmeldesignale angekündigt. Es wird also dann, auch für die verkehrt fahrenden das Gefahrsignal nicht vorher gegeben.

**263. Welche Signale werden mit dem Horne gegeben?*)**

1. Das Fahrsignal für beide Fahrtrichtungen, Signal 1 a und 2 a;
2. Das Ruhe- oder Feierabendsignal, Signal 3 a;
3. Das Gefahrsignal, Signal 4 a.

**264. Wann und wie wird das Fahrsignal 1a oder 2a mit dem Horne gegeben?**

Wenn ein Zug durch das einmalige Ertönen des Läutewerkes angemeldet ist, und der Bahnwärter den Zug von Weitem ankommen sieht oder das betreffende Signal von seinem Nachbarwärter hört, so bläst er nach der Richtung des folgenden Wärters das Signal 1 a, nämlich 4 Töne, und zwar in der Tonfolge: lang, kurz, kurz, lang. — ⌣ ⌣ —. Fährt der Zug in der entgegengesetzten Richtung, so wird dieses Hornsignal zweimal gegeben. — ⌣ ⌣ — — ⌣ ⌣ —. Signal 2 a.

**265. Wie giebt der Bahnwärter mit dem Horne das Ruhesignal 3a?**

Er bläst 4 lange Töne. — — — —. Dieses Signal soll jedoch nur angewendet werden, wenn das Glockensignal Nr. 3 nicht gegeben werden kann.

**266. Wie wird das Gefahrsignal No. 4a mit dem Horne gegeben?**

Der Bahnwärter bläst zweimal 4 kurze Töne ⌣ ⌣ ⌣ ⌣ und wiederholt dieses Signal, so oft es erforderlich ist.

**267. Welchen Zweck sollen die Knallkapseln erfüllen?**

Dieselben sollen gleichfalls die Stelle eines Haltesignals versehen und überall da zur Anwendung kommen, wo das in Frage 274—275 beschriebene Haltesignal gegeben werden muß.

---

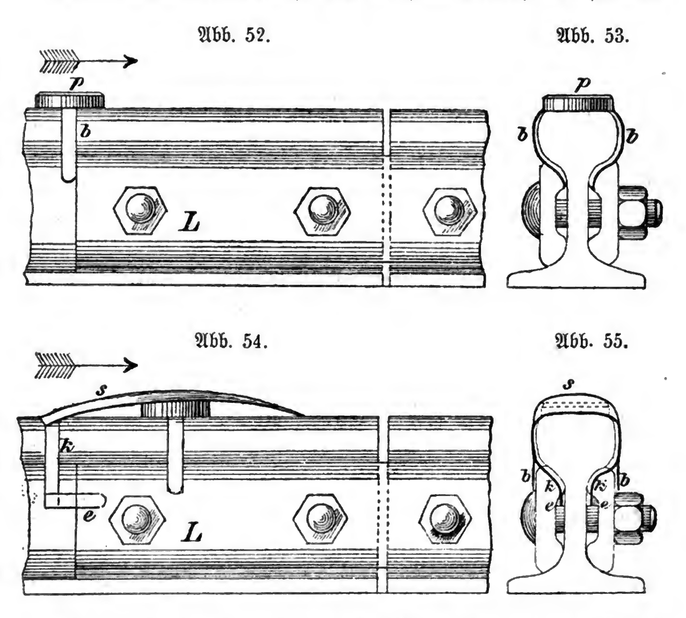
*) Die Signale mit dem Horne sind nicht bei sämmtlichen Eisenbahn-Verwaltungen eingeführt.

**268. Wie werden die Knallkapseln ausgelegt und auf den Schienen befestigt?**

Entweder, wie in Abb. 52 u. 53 bei p angegeben, mittels zwei Klammern b, die hinter die Laschen fassen, oder, wie Abb. 54 u. 55 zeigen, in der Weise, daß die Patrone durch ein besonderes

Abb. 52. Abb. 53.

Abb. 54. Abb. 55.




Schild s überdeckt wird. Letzteres stößt mit besonderen Haken k und e an die Laschen L. Neuerdings versieht man die Patrone auch mit 3 Lappen und kann dieselbe dann unmittelbar am Schienenstoße befestigen.

In der Regel sollen 2 Knallkapseln verwendet werden, die man 4 Schienenlängen von einander entfernt legt, so daß es zwei deutlich hörbare Knalle giebt. Sobald der Bremser die

Knallkapseln ertönen hört, hat er sofort die Bremse zu ergreifen und anzuziehen.

**269. Hat der Bahnwärter dem Zuge kein Fahrsignal mehr zu geben, wie es früher geschah?**

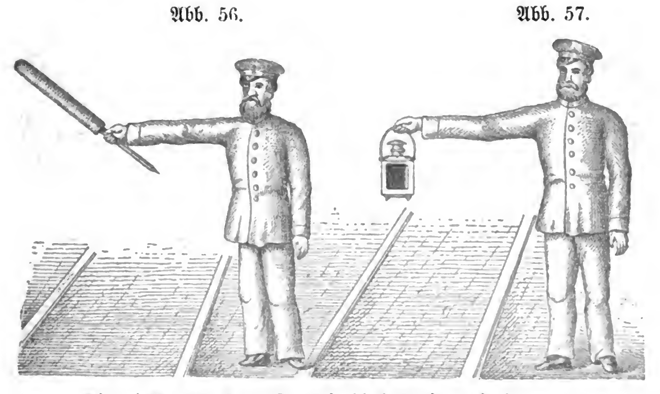
Nein, da angenommen wird, daß die Strecke gut fahrbar ist, wenn weder Langsamfahrsignal noch Haltesignal gegeben wird.

Der Wärter soll sich jedoch beim Herannahen des Zuges so aufstellen, daß er vom Locomotivführer des Zuges gesehen werden kann.

**270. Was bedeutet es, wenn der Bahnwärter dem Zuge bei Tage irgend einen Gegenstand und bei Dunkelheit die grün geblendete Laterne entgegenhält?** Abb. 56 u. 57.

Es bedeutet, daß der Zug die vorliegende Strecke nur langsam befahren darf.

Abb. 56. Abb. 57.



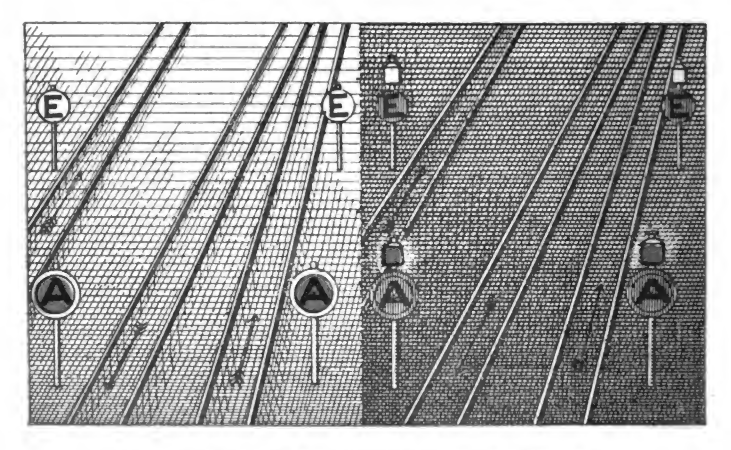
Signal Nr. 5. Der Zug soll langsam fahren.

**271. Wie wird ausserdem noch Langsamfahrsignal gegeben?**

Mit runden Scheiben, die auf der einen Seite grün gestrichen, mit weißem Rande versehen sind und auf die der Buchstabe A

aufgeschrieben ist, die anderen Seiten der Scheiben sind weiß gestrichen und mit dem Buchstaben E versehen (Abb. 58). Oberhalb dieser Scheiben werden bei Dunkelheit Laternen befestigt (Abb. 59), die nach Außen grünes, nach der mangelhaften Strecke zu, weißes Licht zeigen.

Abb. 58. Abb. 59.




Signal Nr. 5 a. Der Zug soll langsam fahren.

## 272. Wann und wie werden diese Scheiben angewendet?

Wenn wegen längerer Ausbesserung das Gleis nicht mit der größten Geschwindigkeit befahren werden darf, so werden beiderseits der auszubessernden Strecke und zwar 300 Meter weiter, als dieselbe reicht, die Scheiben aufgestellt, doch so, daß die Buchstaben E und das weiße Licht der Laternen nach der auszubessernden Strecke zeigen, während die Buchstaben A, sowie das grüne Licht der Laternen nach Außen, dem anfahrenden Zuge entgegen gerichtet sind (Abb. 58 u. 59).

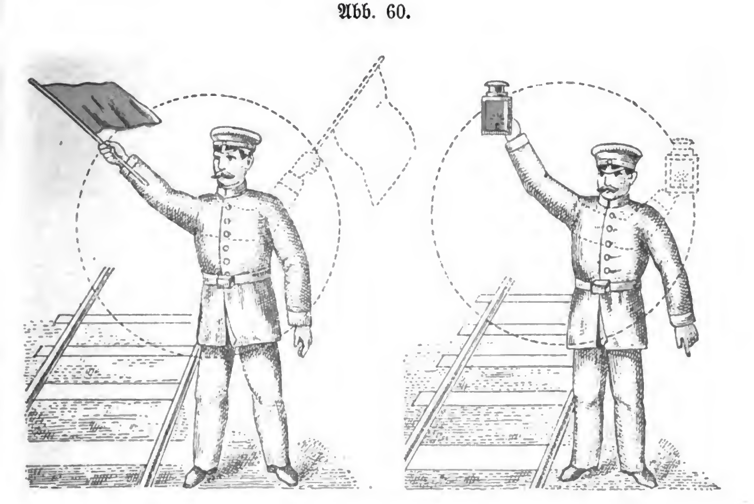
**273. Ist es gleichgültig, an welcher Seite des Gleises die Scheiben aufgestellt werden?**

Nein; bei zweigleisiger Strecke sollen dieselben immer rechts von dem betreffenden Gleise stehen. Bei eingleisigen Strecken soll der Locomotivführer des anfahrenden Zuges die erste Scheibe mit A auf der rechten Seite und die zweite Scheibe mit E auf der linken Seite des Gleises sehen.

**274. Was hat es zu bedeuten, wenn der Bahnwärter dem Zuge entgegen die rothe Fahne und bei Dunkelheit die roth geblendete Laterne im Kreise schwenkt?** Abb. 60.

Es ist dieses das Signal No. 6 und bedeutet, daß die vorliegende Strecke unfahrbar ist und der Zug deshalb sofort anhalten soll.

Abb. 60.



Signal Nr. 6. Der Zug soll halten!

**275. Wann wird dieses Haltsignal vom Bahnwärter gegeben?**

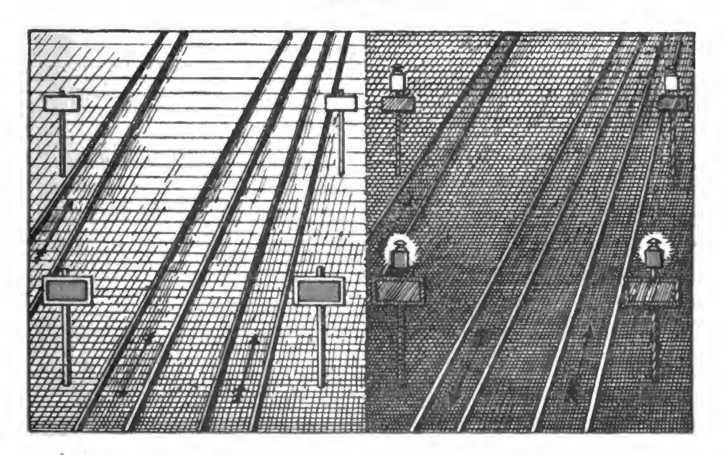
1. Wenn das Gleis nicht mit voller Sicherheit befahren werden kann, sowie auch, wenn ein Zug auf der Strecke liegen bleibt. Eine solche Strecke muß, ohne Rücksicht darauf, ob ein anderer Zug zu erwarten steht, nach beiden Richtungen hin, durch Haltesignale gedeckt werden.
2. Wenn am Zuge etwas Ordnungswidriges bemerkt wird, was den Zug oder die Bahnanlage gefährden könnte, sowie, wenn der Wärter von seinem Nachbar das Signal Nr. 4a (Frage 266) geben hört.
3. Wenn auf zweigleisig betriebener Bahn ein Zug auf dem falschen Gleise angefahren kommt, ohne daß er das Signal Nr. 17b trägt.
4. Wenn auf einer eingleisig betriebenen Bahn ein Zug in einer Richtung ankommt, die dem vorangegangenen Abmeldesignale nicht entspricht.
5. Wenn auf einer eingleisig betriebenen Bahn die beiden Abmeldesignale 1 und 2 gegeben sein sollten, so daß also anzunehmen ist, daß 2 Züge einander entgegen abgelassen sind. In diesem Falle muß das Haltesignal nach beiden Richtungen gegeben werden.
6. Wenn das Gefahrsignal 4 oder 4a gegeben wird und zu vermuthen ist, daß die Weiterfahrt dem kommenden Zuge Gefahr bringen kann.

**276. Was bedeutet es, wenn rechts vom Gleise dem Zuge entgegen eine rothe rechteckige Scheibe und bei Dunkelheit eine Laterne mit rothem Licht aufgestellt ist?** Abb. 61.

Es ist dieses das Signal No. 6a der Signalordnung und bedeutet ebenfalls „Halt", so daß der Locomotivführer beim Erblicken dieses Signals den Zug sofort und schleunigst anhalten muß. Der Bremser muß die bei solchen Fällen vom Locomotiv-

führer gegebenen Bremssignale vor allen Dingen sofort befolgen, da es sonst dem Führer nicht immer möglich ist, den Zug rechtzeitig zum Stehen zu bringen. Häufig werden 300 m vor diesen Haltsignalen noch zwei Knallkapseln ausgelegt, die dann das Zugpersonal zeitig auf die bevorstehende Gefahr aufmerksam machen sollen.

Abb. 61.



Signal Nr. 6a. Der Zug soll halten!

**277. Was ist zu thun, wenn der Zug zum Halten gebracht ist?**

Es soll dann der Bahnwärter dem Zugführer Meldung über das Vorgefallene machen. Dieser hat dann, nöthigenfalls mit dem Locomotivführer, die Strecke zu besichtigen, und das Weitere anzuordnen. Der Bremser darf währenddem seinen Platz nicht eigenmächtig verlassen. Muß der Zug länger liegen bleiben, so hat der Schlußbremser die Pflicht, vom Bahnwärter die Absperrung der Strecke durch Halte- und Knallsignale (Signale 6 und 6a) zu verlangen. Im Nothfalle muß hierbei der Bremser dem Wärter Hülfe leisten.

**278. Wie viel Arten Signale an Signalmasten giebt es auf der Eisenbahn?**

A. Einfahrtssignale (Abschluß- und Nachahmungssignale).
B. Zustimmungssignale (Wegesignale).
C. Ausfahrtssignale.
D. Blocksignale.
E. Deckungssignale.

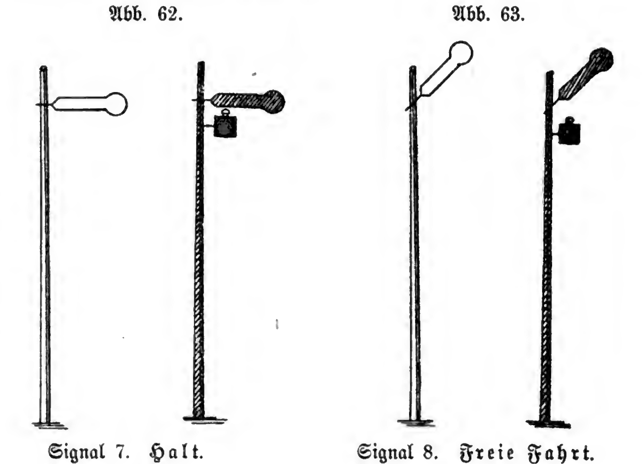
**279. Wozu dienen diese Signale?**

Sie dienen dazu, dem Locomotivführer anzuzeigen, ob er in die Station einfahren darf oder nicht, ob die vorliegende Strecke frei ist, oder ob er vor dem Maste anhalten soll.

**280. Beschreibe mir einen gewöhnlichen Einfahrtssignalmast.**

Derselbe besteht aus einem 5—12 m hohen, meist eisernen Maste, an dem oben ein Signalarm und zwar, vom ankommenden Zuge aus gesehen, rechts vom Mast angebracht ist. Dieser Arm kann sowohl wagerecht liegen .(Abb. 62) als auch schräg rechts nach oben gerichtet sein (Abb. 63).

Abb. 62. Abb. 63.



Signal 7. Halt. Signal 8. Freie Fahrt.

**281. Was bedeutet es, wenn der Arm wagerecht liegt und bei Dunkelheit rothes Licht zeigt?** Abb. 62.

Es ist dieses das Signal Nr. 7 und bedeutet „Halt“, so daß der Locomotivführer vor dem Mast anhalten muß.

**282. Was bedeutet es aber, wenn der Arm rechts schräg nach oben gerichtet ist und bei Dunkelheit grünes Licht erscheint?** Abb. 63.

Es bedeutet „Freie Fahrt“; der Zug oder die Locomotive darf ungehindert einfahren. Signal Nr. 8.

**283. An welchen Stellen sind die Einfahrtssignale aufgestellt?**

Vor allen Stationen und zwar in entsprechender Entfernung vor den äußersten Weichen oder von den Bahnsteigen entfernt. Die Einfahrtssignale befinden sich also nicht nur vor den Bahnhöfen, sondern auch vor Haltestellen und nach Bedarf auch vor Haltepunkten, und zwar sind sie meistens rechts von dem Gleise aufgestellt, für welches sie gelten sollen.

Die Einfahrtssignalmaste werden auch Abschlußmaste genannt, da sie die Station gegen die freie Strecke abschließen und abgrenzen.

**284. Ich habe gesehen, dass die Abschlussmaste auch auf grosse Entfernungen mit Drahtzügen bedient werden; wie kann der Weichensteller oder Haltepunktwärter erkennen, ob bei Dunkelheit nach der Strecke zu richtiges Licht ist?**

Die Abschlußmaste zeigen in der „Halt“-Stellung nach der Strecke zu „rothes“ und nach der Station zu volles „weißes“ Licht. Wird Fahrsignal gegeben, so verwandelt sich das rothe Licht in grünes und das nach der Station gerichtete volle weiße Licht in theilweise geblendetes weißes Licht (Sternlicht oder mattweißes Licht). Sieht der Weichensteller also von seiner Bude aus volles weißes Licht am Abschlußmast, so weiß er, daß nach der Strecke zu rothes Licht vorhanden ist; wohingegen er beim Geben des Fahrsignales an dem mattweißen Licht (Sternlicht), welches

dann erscheint, erkennen kann, daß nach der Strecke zu grünes Licht entstanden ist.

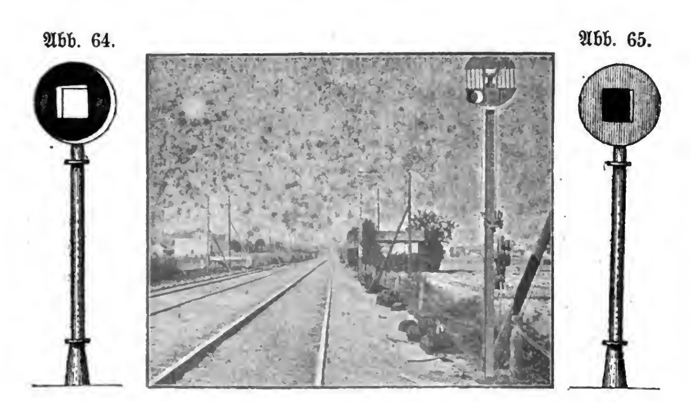
**285. Woraus besteht das Vorsignal und wozu dient es?**

Es besteht aus einem etwa $3^1/_2$ m hohen Ständer, an dessen oberen Ende eine Scheibe um eine wagerechte oder senkrechte Achse drehbar befestigt und hinter welcher ein Licht angebracht ist. Es dient dazu, die Stellung eines Signals am Signalmaste schon in einer gewissen Entfernung vorher kenntlich zu machen. Das Vorsignal steht in der Regel rechts vom Fahrgleise, ohne von diesem durch andere Gleise getrennt zu sein.

**286. Was bedeutet es, wenn das Vorsignal dem Zuge die volle Scheibe und bei Dunkelheit grünes Licht zeigt?** Signal 13. Abb. 64 u. 65.

Daß am Abschlußmast noch Haltsignal steht, der Zug also noch nicht in die Station einfahren darf.

Abb. 64. Abb. 65.

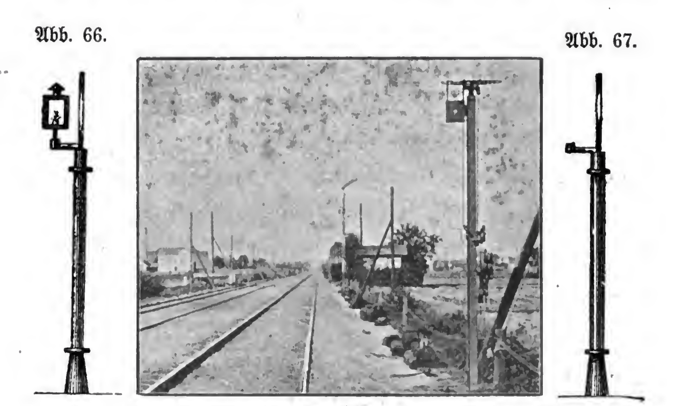


Signal 13. Das Signal am Abschlußmaste zeigt: Halt.

**287. Was bedeutet es aber, wenn die Scheibe dem Zuge die scharfe Seite zeigt und bei Dunkelheit weisses Licht erscheint?** Signal 14. Abb. 66 u. 67.

Es bedeutet, daß der Abschlußmast der vorliegenden Station das „Fahrsignal" hat. Der Abschlußmast und das Vorsignal

Abb. 66. Abb. 67.



Signal 14. Das Signal am Abschlußmaste zeigt: Freie Fahrt.

stehen in einer solchen Abhängigkeit von einander, daß entweder beide Signale stets gleichzeitig gezogen werden, oder am Vorsignale das Signal 14 erst entstehen kann, nachdem zuvor am Abschluß=maste Fahrsignal gegeben ist und das Signal 13 am Vorsignal erst wieder hergestellt werden muß, wenn der Abschlußmast auf „Halt" gestellt werden soll. Das Vorsignal darf also niemals „erlaubte Einfahrt" (Signal 14) zeigen, wenn der Abschlußmast noch „Halt" hat.

**288. Was für Licht zeigt das Vorsignal nach der Station zu?**

Wenn nach der Strecke grünes Licht ist (Signal 13), so leuchtet die Laterne des Vorsignals nach der Station zu volles weißes

Licht, wenn jedoch Signal 14 gegeben wird, so wird das Licht nach der Station durch Vortreten einer Blende mit einem Loche (Abb. 28) oder einer mattweißen Glasscheibe theilweise geblendet; es erscheint dann Sternlicht oder mattweißes Licht.

**289. Sind vor allen Abschlussmasten Vorsignale angebracht?**

Nein. Wo kein Vorsignal vorhanden ist, sollen jedoch, falls das Haltsignal am Abschlußmaste wegen Nebel oder aus anderen Gründen nicht weit genug erkannt werden kann, Knallkapseln 300 m vorher ausgelegt werden und diese so lange liegen bleiben, als der Abschlußmast auf „Halt" steht.

**290. Wann darf das Einfahrtssignal gegeben werden?**

Nur dann, wenn das Gleis, auf welchem der Zug einfahren soll, frei und fahrbar ist, auch die Weichen richtig gestellt sind und der diensthabende Stationsbeamte entweder mündlich oder durch ein Zustimmungssignal oder auf elektrischem Wege oder sonstwie dieses angeordnet hat.

**291. Wann ist am Abschlussmaste das Signal „Halt"** (Signal No. 7) **wieder herzustellen?**

1. Sobald auf dem Fahrgleise ein Hinderniß bemerkt wird;
2. sobald der diensthabende Stationsbeamte dazu Auftrag ertheilt und
3. sobald das mit dem Schlußsignale (Nr. 18. Abb. 76) versehene Fahrzeug hinter dem Abschlußmaste zum Stehen gekommen oder aber bis zu einer Stelle gelangt ist, die dem Weichensteller für jeden Einfahrtsweg besonders bezeichnet ist.

**292. Ich habe gesehen, dass Abschlussmaste, besonders die vor grösseren Bahnhöfen, zwei auch drei Arme haben, was bedeutet das?**

Es bedeutet, daß mit diesen Masten Einfahrtssignal für verschiedene Gleise des Bahnhofs gegeben werden kann, so daß der

Locomotivführer aus der Anzahl der Arme oder Lichter, welche gestellt sind, sofort erkennen kann, auf welchem Gleise er in den Bahnhof einfahren wird.

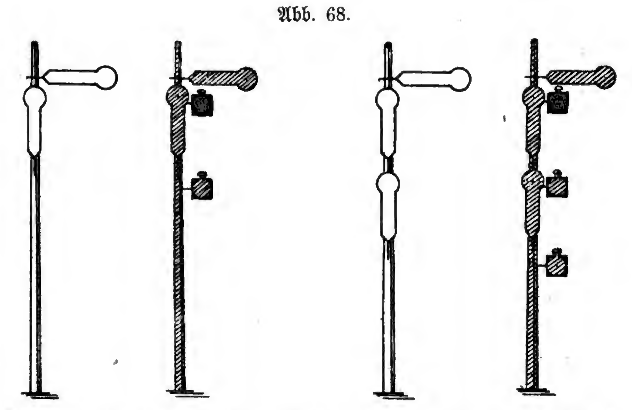
**293. Was bedeutet es, wenn an einem solchen Maste der oberste Arm wagerecht steht und dessen Laterne bei Dunkelheit nach der Strecke rothes Licht zeigt, während die anderen Arme senkrecht vor dem Mast aufgerichtet sind und deren Laternen kein Licht nach der Strecke zeigen?**

Es ist dieses Signal Nr. 9 und bedeutet „Halt" für das durchgehende, wie für das abzweigende Gleis. (Abb. 68.)

**294. Was für Licht zeigen die Laternen in dieser Stellung nach der Station zu?**

Alle Laternen, also nicht nur die des oberen wagerechten Armes, sondern auch die der darunter befindlichen senkrecht gestellten Arme zeigen der Station zu volles weißes Licht.

Abb. 68.



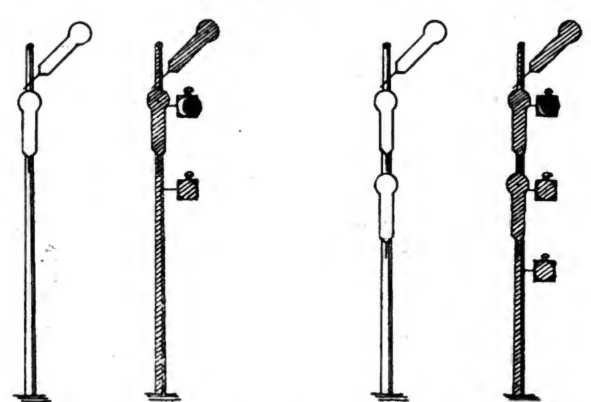
Signal 9. Halt für das durchgehende und abzweigende Gleis.

**295. Was bedeutet es, wenn an einem Maste mit mehreren Armen der obere Arm schräg rechts nach oben gestellt wird, während die anderen Arme unverändert stehen bleiben?**

Es bedeutet freie Fahrt für das durchgehende Gleis. Bei Dunkelheit wird dieses Signal dadurch gegeben, daß an Stelle des rothen Lichtes der obersten Laterne grünes Licht erscheint. Die unteren Laternen zeigen in dieser Stellung nach der Strecke zu auch kein Licht. (Signal 10. Abb. 69.)

Nach der Station zu zeigt die oberste Laterne, an Stelle des vollen weißen Lichtes, theilweise geblendetes, mattweißes oder Sternlicht, während die unteren Laternen volles weißes Licht behalten.

Abb. 69.



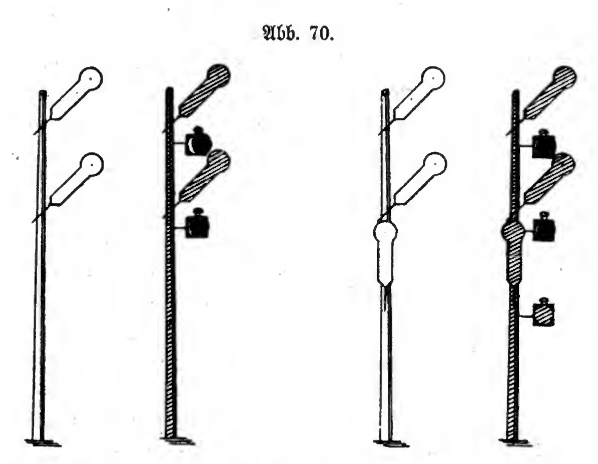
Signal 10. Fahrt frei für das durchgehende Gleis.

**296. Was bedeutet es, wenn am Abschlussmaste Fahrsignal No. 11 mit 2 Armen gegeben wird (Abb. 70) oder nach der Strecke 2 grüne Lichter erscheinen?**

Es bedeutet Einfahrt für ein abzweigendes Gleis. Nach der

Station zu zeigen dann die beiden oberen Laternen theilweise geblendetes weißes Licht oder Sternlicht, während bei einem Maste mit 3 Armen die untere Laterne volles weißes Licht behält.

Abb. 70.



Signal 11. Fahrt frei für ein abzweigendes Gleis.

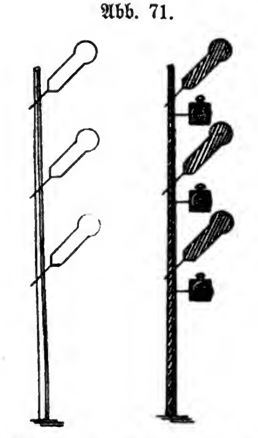
**297. Was bedeutet es, wenn am Abschlussmaste das Fahrsignal No. 12 mit 3 Armen gegeben wird oder nach der Strecke zu 3 grüne Lichter erscheinen?** (Abb. 71.)

Es bedeutet dieses: Freie Fahrt für ein anderes abzweigendes Gleis. Nach der Station zu zeigen dann alle 3 Laternen theilweise geblendetes, mattweißes oder Sternlicht.

**298. Welche Stellung hat das Vorsignal, wenn Fahrsignal mit 2 oder 3 Armen gegeben wird?**

Genau die Stellung, als wenn Fahrsignal mit einem Arme gegeben würde. (Signal 14. Abb. 66 u. 67.)

Abb. 71.



Signal 12. Fahrt frei für ein anderes abzweigendes Gleis.

**299. Wodurch unterscheiden sich die übrigen unter B—E der Frage 278 aufgeführten Signale von einander?**

Diese Signale sind in ihren Einrichtungen den Abschlußmasten vollständig gleich; sie unterscheiden sich nur durch die Orte, an denen sie aufgestellt sind und durch den Zweck, für den sie dienen sollen, von einander.

Die Zustimmungssignale dienen dazu, den Befehl zum Geben des Einfahrtssignals vom Stationsbeamten an den Weichensteller, der den Abschlußmast bedient, zu übermitteln; mit dem Ausfahrtssignale wird die Erlaubniß zur Ausfahrt für einen Zug ertheilt. Beide Arten werden nur auf den Stationen angewendet.

Die Deckungssignale werden ebenfalls meist nur auf größeren Bahnhöfen, doch auch wohl zur Deckung von Abzweigungen, von Drehbrücken und sonstigen Gefahrpunkten auf der Strecke benutzt. Ihre Bedienung wird dann durch eine besondere Anweisung geregelt.

Das Blocksignal wird auf freier Strecke verwendet und hat den Zweck, dem Locomotivführer anzuzeigen, ob die nächstfolgende Blockstrecke frei ist oder nicht.

**300. Erkläre mir dieses näher.**

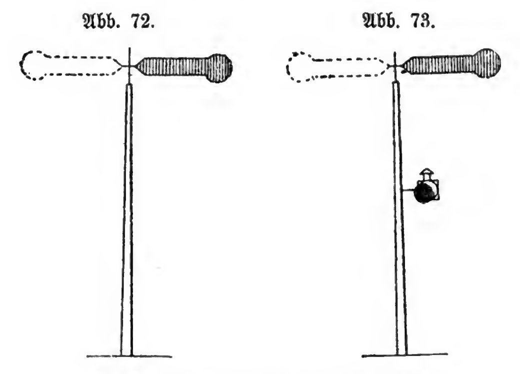
Es darf zwischen einer Blockstation und der nächstliegenden Betriebsstation, d. h. der nächsten mit einem Abschlußmaste versehenen Station (Bahnhof, Haltestelle, Haltepunkt oder Blockstation), zur Zeit auf ein- und demselben Gleise nicht mehr als ein Zug sich befinden. Deshalb darf an dem Blockmaste nicht eher Fahr-

signal erscheinen, als bis auf elektrischem Wege (durch den Morseschreiber oder den Blockapparat) von der nächstfolgenden Betriebsstation die Meldung eingetroffen ist, daß der vorangegangene Zug dieselbe erreicht hat.

## 301. Wie ist ein Blockmast beschaffen?

Derselbe hat in der Regel zwei Arme, die in der Ruhestellung, der eine rechts, der andere links vom Maste, wagerecht liegen. Der Blockmast hat somit für gewöhnlich Haltesignal für beide Fahrtrichtungen, und zeigt daher auch die Laterne des Nachts nach beiden Seiten rothes Licht. (Abb. 72 u. 73.)

Abb. 72. Abb. 73.



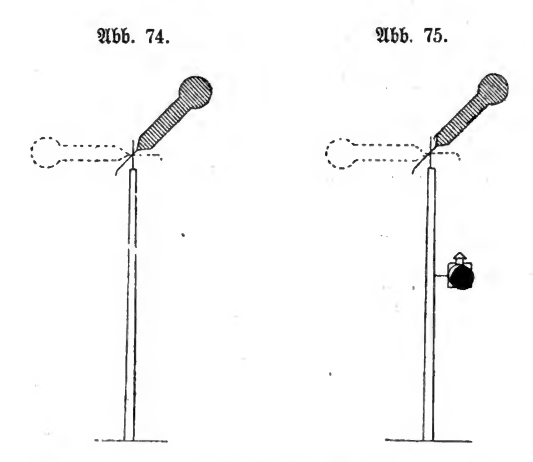
Blocksignal. Der Zug soll halten

## 302. Wie wird mit dem Blockmaste Fahrsignal gegeben?

Indem der für die Zugrichtung rechts am Maste befindliche Arm schräg nach oben gezogen wird; die Laterne soll alsdann bei Nacht grünes Licht zeigen. (Abb. 74 und 75.)

Dieses Signal gilt also nur für einen Zug, der das betreffende Gleis in der vorgeschriebenen Richtung befährt. Für Züge und Locomotiven, welche ein Gleis ausnahmsweise in der

entgegengesetzten Richtung befahren, müssen nöthigenfalls anderweite Signale gegeben werden.




Blocksignal. Der Zug darf weiter fahren.

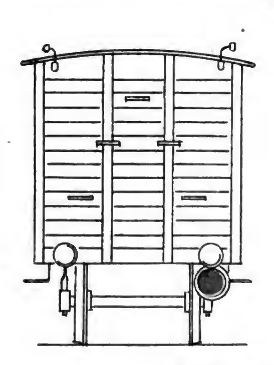
**303. Wie werden aber, wenn die vorbeschriebenen Mastsignale bei der Fahrt auf dem verkehrten Gleise nicht gelten, in solchen Fällen die Signale gegeben?**

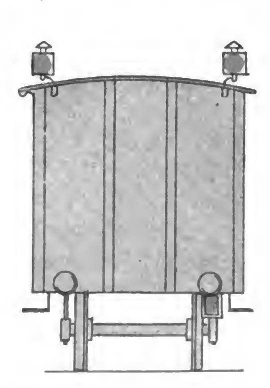
In den meisten Fällen werden dann besonders verabredete Handsignale oder mündlicher Auftrag zur Weiterfahrt gegeben. Um Irrthümer und Mißverständnisse zu vermeiden, muß jedoch der Locomotivführer auch bei der Fahrt auf verkehrtem Gleise vor jedem auf „Halt" stehenden Maste (also dem Blockmaste, wie dem Abschlußmaste) anhalten und abwarten bis die Erlaubniß zur Weiterfahrt vom Wärter oder Weichensteller gegeben wird.

**304. Wie muss ein Eisenbahnzug gekennzeichnet werden, der auf einer eingleisigen Bahn oder auf dem richtigen Gleise einer zweigleisigen Bahn abgelassen werden soll?**

Derselbe erhält am Tage vorn kein besonderes Zeichen, bei Dunkelheit trägt er zwei weiß leuchtende Laternen vorn an der Locomotive oder dem ersten Wagen des Zuges (Signal 17 a). Am Schlusse des Zuges muß an der Hinterwand des letzten Wagens und zwar in der Regel an der rechten Bufferstange hängend eine rothe Scheibe mit weißem Rande, die Schlußscheibe, angebracht werden. Bei Dunkelheit wird an dieser Stelle eine rothe Laterne (Schlußlaterne genannt) angebracht, außerdem erhält der letzte Wagen noch zwei nach vorn grün, nach hinten roth leuchtende Laternen (Oberwagenlaternen). Signal 18. Abb. 76.

Abb. 76.





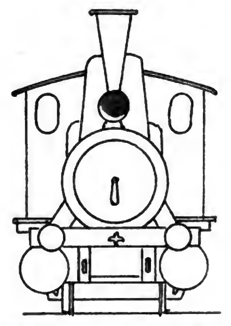
Signal 18. Schlußsignal.

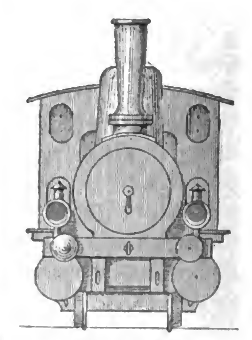
**305. Wie ist ein Eisenbahnzug zu kennzeichnen, der auf dem nicht für die Fahrtrichtung bestimmten Gleise einer zweigleisigen Bahnstrecke abgelassen werden soll?**

Bei Tage ist vorn an der Locomotive eine rothe Scheibe mit weißem Rande anzubringen; bei Dunkelheit sind die beiden sonst

weiß leuchtenden Laternen roth zu blenden. (Signal 17 b. Abb. 77.)

Abb. 77.





Signal 17 b. Der Zug fährt auf dem falschen Gleise.

Durch dieses Signal soll der Wärter benachrichtigt werden, daß der Zug absichtlich auf dem verkehrten Gleise fährt. Sollte daher ein Zug auf dem falschen Gleise ankommen, der nicht dieses Signal 17 b trägt, so ist der Wärter verpflichtet den Zug anzuhalten.

Das Schlußsignal eines auf falschem Gleise fahrenden Zuges weicht insofern von dem Signal Nr. 18 ab, als die Schlußlaterne nicht an der rechtsseitigen, sondern an der linksseitigen Bufferstange hängt und an der rechtsseitigen sich außerdem noch eine weiße Laterne befindet.

Diese letztere Bestimmung gilt auch für Züge, die auf dem falschen Gleise auf die Strecke fahren und wieder zurückkehren sollen, ohne die benachbarte Station erreicht zu haben, sowie auch für solche, die zur Bedienung eines auf freier Strecke befindlichen Anschlußgleises das unrichtige Gleis der Hauptbahn befahren. Wenn dabei an der Einmündungsstelle nicht gehalten wird, kann dieses Schlußsignal auch auf dem Anschlußgleise beibehalten werden.

**306. Wie sind einzeln fahrende Locomotiven durch Signale zu kennzeichnen?**

Vorn an einer einzeln fahrenden Locomotive sind die Signale genau so zu geben, wie die der Locomotive eines Zuges (Signal 17a u. 17b), ebenso besteht das Schlußsignal bei Tage aus einer rothen Scheibe mit weißem Rande. Bei Dunkelheit trägt die Locomotive jedoch nur die Schlußlaterne, es fehlen also die Oberwagenlaternen.

Bei einer Fahrt auf falschem Gleise muß die Schlußlaterne ebenfalls links, und rechts eine weiß leuchtende Laterne hängen. Bei Bewegungen der Locomotiven auf den Stationen genügt je eine Laterne mit weißem Lichte vorn und hinten.

**307. Bestehen besondere Vorschriften für Bahnlinien die längere Strecken nebeneinander herführen?**

Ja, jedoch nur insofern, als bei den Zügen der einen Linie bei Dunkelheit außer der an der rechten Seite hängenden Schluß-laterne noch eine Laterne mit weißem Licht an der linken Buffer-stange angebracht wird. Es hat dieses den Zweck, dem Locomotiv-führer eines überholenden Zuges zu erkennen zu geben, auf welchem Gleise sich der vor ihm fahrende Zug befindet.

**308. Kann es auch vorkommen, dass ein Zug kein Schluss-signal hat?**

Ja; doch ist dann anzunehmen, daß der Zug nicht vollständig, sondern ein Theil der Wagen abgerissen und zurückgeblieben ist.

Der Bahnwärter soll zwar einen solchen Zug ungehindert fahren lassen, er darf also dem Zuge nicht etwa das Haltesignal geben, muß jedoch seine Strecke aufmerksam beobachten und, falls Wagen angelaufen kommen, versuchen, dieselben aufzuhalten.

**309. Wie wird durch einen Zug signalisirt, dass ein Sonder-zug die Strecke in entgegengesetzter Richtung befahren soll?**

Durch Signal No. 20, indem an der Locomotive des betreffenden Zuges bei Tage vorn eine grüne Scheibe und bei Dunkelheit

außer den beiden weißen Laternen noch eine grüne Laterne befestigt wird. (Abb. 78.)

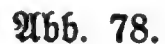
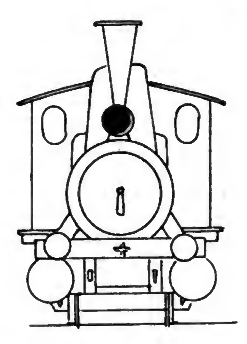
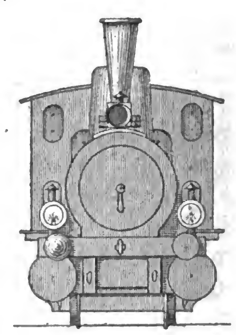


Abb. 78.





Signal 20. Es kommt ein Sonderzug in entgegengesetzter Richtung.

**310. In welcher Weise wird angekündigt, dass ein Sonderzug dem fahrenden Zuge folgen wird?**

Durch Signal Nr. 19, nämlich bei Tage, indem außer der Schlußscheibe eine oder zwei grüne Scheiben oben auf dem letzten Wagen oder zu jeder Seite desselben angebracht sind. Bei Dunkelheit zeigt eine der Oberwagenlaternen statt des rothen Lichtes grünes Licht. (Abb. 79.)

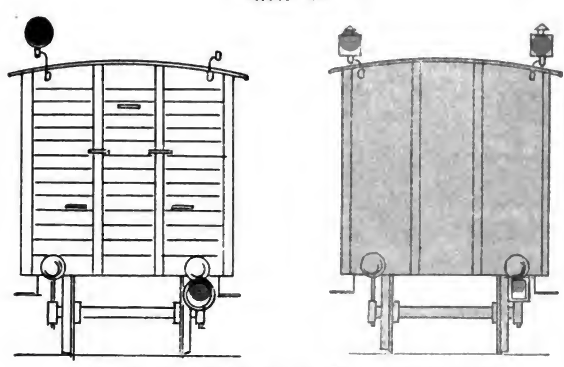
Für einzeln fahrende Locomotiven genügt die Anbringung einer grün leuchtenden Laterne hinten außer der Schlußlaterne.

Als Sonderzüge im Sinne der Signale 19 und 20 sind anzusehen:

a) alle Züge, deren Fahrplan dem Bahnwärter nicht vorher schriftlich mitgetheilt ist,

b) alle im Fahrplan als Bedarfszüge bezeichneten Züge, sofern nicht für einen gewissen Zeitraum ein regelmäßiges Verkehren derselben besonders festgesetzt und dem Bahnwärter bekannt gegeben ist.

Abb. 79.



Signal 19. Es folgt ein Sonderzug nach.

**311. Wie werden die Bahnwärter benachrichtigt, dass die Telegraphenleitung gestört ist?**

Dadurch, daß eine weiße Scheibe vorn an der Locomotive oder zu beiden Seiten des Zuges angebracht wird. (Signal 21.)

**312. Wie kann der Bremser den Bahnwärter auffordern seine Strecke zu untersuchen?**

Dadurch, daß er seine Mütze oder einen andern Gegenstand so schwingt, daß es der Wärter deutlich sehen muß. Bei Dunkelheit soll er dazu seine brennende Handlaterne benutzen. (Signal 22.)

**313. Wann muss der Bremser dieses Signal geben?**

1. Wenn vom Zuge aus etwas verloren gegangen ist.
2. Wenn der Bremser auf der Strecke etwas bemerkt hat, was dem Gleise Gefahr bringen könnte, z. B. Hochwasser, Feuer, Zerstörungen durch ruchlose Hand u. s. w.

**314. Nenne mir die Signale, die von der Locomotive aus gegeben werden.**

Die Signale mit der Dampfpfeife der Locomotive sind folgende

Signal 23: Achtung: ein mäßig langer Ton ——.

Signal 24a: Bremsen mäßig anziehen: ein kurzer Ton ◡.

Signal 24b: Bremsen stark anziehen: 3 kurze Töne rasch hintereinander. ◡◡◡. Bei Gefahr ist dieses Signal mehrfach zu wiederholen.

Signal 25: Bremsen loslassen: 2 mäßig lange Töne schnell hintereinander. — —.

Auf Bahnen untergeordneter Bedeutung besteht außerdem noch ein Läutesignal mit der Dampfglocke der Locomotive, welches jedesmal gegeben wird, wenn der Zug sich einem Wegeübergange nähert, der nicht durch Schranken geschlossen ist.

**315. Es sind die Signale mit der Mundpfeife zu nennen.**

Das Signal No. 26: Ein mäßig langer Ton bedeutet: das Zugpersonal soll seine Plätze einnehmen.

Das Signal No. 27: Zwei mäßig lange Töne bedeuten: Abfahrt.

Beide Signale werden vom Zugführer gegeben und zwar Signal 26, nachdem der diensthabende Stationsbeamte die Erlaubniß zur Abfahrt gegeben hat und Signal No. 27, nachdem das Zugpersonal die Plätze eingenommen hat und am Zuge sonst Alles zur Abfahrt in Ordnung gebracht ist.

**316. Welches sind die Rangirsignale, die mit der Mundpfeife gegeben werden?**

Signal 28: Ein langer Pfiff, welcher bedeutet, daß eine stillstehende Maschine oder ein Zug vorziehen soll.

Signal 29: Zwei mäßig lange Pfiffe, welche Zurückdrücken bedeuten. Hierbei wird bemerkt, daß, wenn es sich um eine Locomotive ohne Zug handelt, die Stellung des Schornsteins maßgebend ist. Vorziehen ist dann gleichbedeutend mit „vorwärts" fahren und Zurückdrücken mit „rückwärts" fahren.

Signal 30: Drei kurze Pfiffe geben an, daß der Zug oder die Maschine anhalten soll.

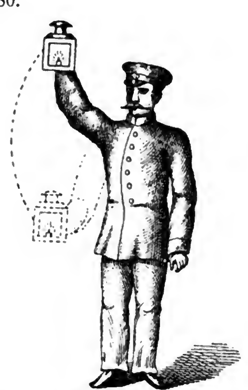
**317. Wie werden die Rangirsignale mit dem Arme gegeben?**

Signal 28a: Vorziehen: Senkrechte Bewegung des Armes oder der Handlaterne von oben nach unten. Abb. 80.



Abb. 80.





Signal 28a. Vorziehen.

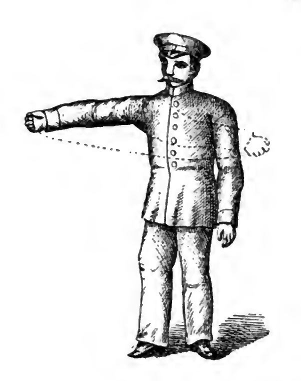
Signal 29a: Zurückdrücken: Wagerechte Bewegung des Armes oder der Handlaterne hin und her. Abb. 81.

Signal 30a: Halt: Kreisförmige Bewegung des Armes oder der Handlaterne mit weisem Licht. Abb. 82.

**318. In welcher Weise ist die Stellung des Wasserkrahns durch Signale gekennzeichnet?**

Wenn der Ausleger des Wasserkrahnes die Durchfahrt freiläßt, so steht er parallel zur Richtung des Gleises und trägt bei Dunkelheit auf dem Ende des Auslegers eine Laterne mit weißem Lichte, das nach beiden Seiten leuchtet, Abb. 83. Wenn jedoch der Ausleger die Durchfahrt sperrt, so steht er quer zur Richtung des Gleises und die auf dem Ausleger befindliche Laterne zeigt rothes Licht nach beiden Seiten. Abb. 84.

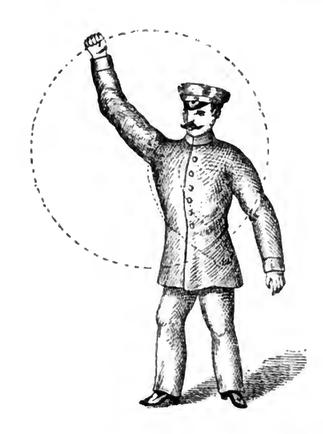
Abb. 81.

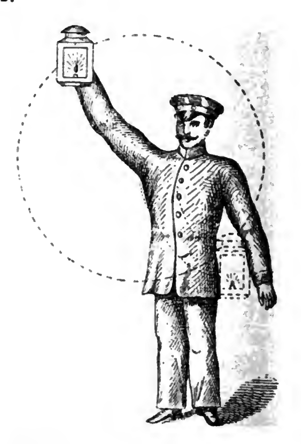




Signal 29 a. Zurückdrücken.

Abb. 82.





Signal 30 a. Halt.

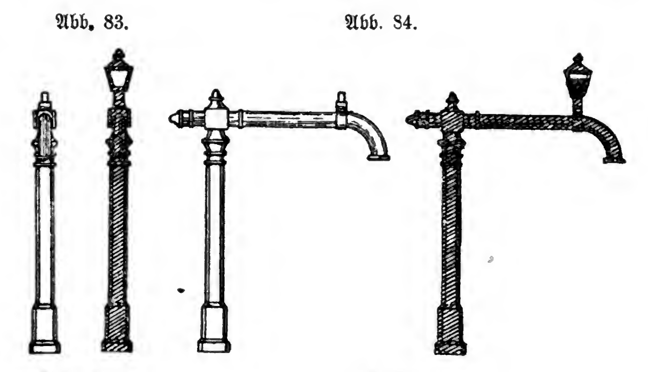


Abb. 83. Signal 15. Der Ausleger läßt die Durchfahrt frei.

Abb. 84. Signal 16. Der Ausleger des Wasserkrahnes sperrt die Durchfahrt.

**319. Welches ist der Zweck und wie ist die Einrichtung der Weichensignale?**

Die Weichensignale haben den Zweck die Stellung der Weichen auf größere Entfernung kenntlich zu machen. Der Signalkasten ist deshalb so angeordnet, daß er sich beim Umstellen der Weiche um einen rechten Winkel dreht und dadurch verschiedene Signalbilder zeigt. Die Signalbilder sind bei Tage und bei Dunkelheit gleich, sie werden durch weiße (Fensterglas und Milchglas) bei Dunkelheit von innen beleuchtete Glasscheiben erzeugt. Rothes Licht kommt ausnahmsweise bei Weichenlaternen vor, es erscheint, wenn die Weiche nicht schließt, und bedeutet dann „Halt". Grünes Licht gilt bei den Weichen als Langsamfahrsignal.

Steht die einfache Weiche auf den graden Strang, so zeigt die Laterne nach beiden Seiten das Signal A. Abb. 85.

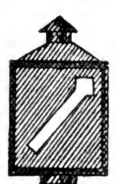
Steht die Weiche auf den krummen Strang, so zeigt die Laterne bei der Einfahrt in die Weiche das Signal $B^1$; bei Rechts-

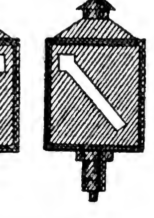
weichen: ein weißer Pfeil rechts nach oben zeigend, bei Linksweichen: ein weißer Pfeil links nach oben zeigend. Die andere Seite der Weichenlaterne zeigt die kreisrunde weiße Scheibe. Signal B².

Abb. 85.

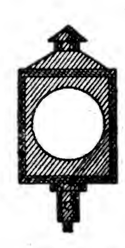


Signal A. Die Weiche steht offen für das grade Gleis.





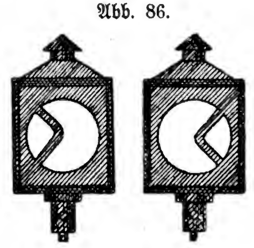
Signal B¹. Die Weiche steht offen für das gekrümmte Gleis nach rechts nach links.



Signal B². Die Weiche steht für die Ausfahrt aus dem krummen Strange.

Bei einfachen Kreuzungsweichen ist für jedes Zungenpaar ein besonderer Signalkasten vorhanden, welcher die Signalbilder A, B¹ und B² zeigt. Die symmetrischen Weichen haben die Signale B¹, je nachdem die Einfahrt nach rechts oder links geöffnet ist. Die Rückseite zeigt bei der Ausfahrt aus dem linksseitigen Gleise das Signal C¹ und bei der Ausfahrt aus dem rechtsseitigen Gleise C². Abb. 86.

Abb. 86.



Signal C¹. Signal C². Ausfahrt aus dem linksseitigen rechtsseitigen Gleise.

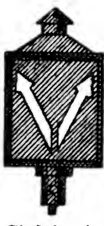
**320. Wie ist das Weichensignal bei den doppelten Kreuzungsweichen?**

Wenn alle 4 Zungenpaare durch denselben Hebel für die graden Stränge gestellt sind, zeigt der Laternenkasten das Signal A; sind

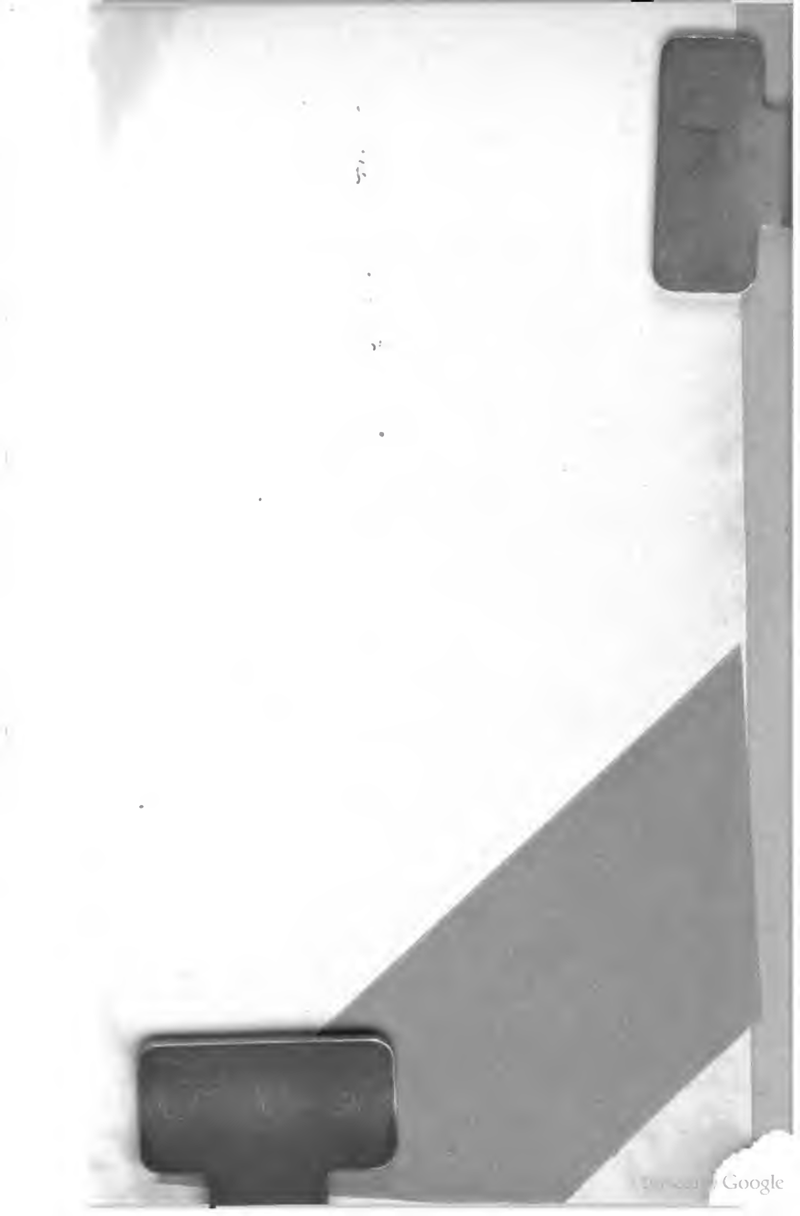
jedoch die krummen Stränge geöffnet, so ist das Signal D und und zwar jedes Signal nach beiden Fahrtrichtungen sichtbar.

Wenn jedoch die 2 Zungenpaare jeder Seite durch einen Hebel gestellt werden, wie es gewöhnlich der Fall ist, wenn die Weichen von Stellwerken aus bedient werden, so sind die Signaleinrichtungen verschieden, je nachdem sich die beiden Zungenpaare einer Seite nach entgegengesetzter oder nach derselben Seite hin bewegen. Im ersteren Falle sind entweder die beiden graden oder die beiden gekrümmten Gleise geöffnet und es genügt daher für beide Zungenpaare ein Laternenkasten, der bei der einen Stellung nach beiden Seiten Signal A, bei der andern auf der Vorderseite D und auf der Rückseite B² zeigt. Im anderen Falle ist stets ein grades und ein gekrümmtes Gleis für die Einfahrt geöffnet, und sind dann zwei an jedem Ende, zusammen also 4 Laternenkasten, vorhanden, die die Signale wie bei den einfachen Weichen zeigen.

Abb. 87.
Signal D.



Einfahrt in die beiden gekrümmten Gleise einer doppelten Kreuzungsweiche.



Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.